ENCODER INCREMENTALI
indice

Encoder Incrementali ad albero sporgente

EL 30 E / H / I	4
EH 38 A / B / D	6
EL 40 A / B / C / E / H / I	8
EH - EL58 B / C / H / T	10
EH - EL63 A / D / E	12
EH - EL90 A - R / 115 A - R	14

Encoder Incrementali ad albero cavo

N.B.: I modelli contrassegnati con un asterisco * sono disponibili con le Fasi di Hall

*EF36 K	16
EL38 F / G	18
EL40 G / GR	20
EL / *EF / EW48 C - P	22
EL / *EF 49 C - P	24
EL50 F / G / K	26
EL50 FA / GA / FP / GP	28
EH - EL 53 A / B	30
EH - EL 58 / 63	32
EH - EL 72 A / B	36
EH - *EF80 C / P / K	38
EL88 P	40
EL120 P	42
EL150 P	44

Prodotti speciali

Encoder incrementale antideflagrante	EX80 A / D	46
Encoder incrementale per cremagliera	EC34	48
Ruote metriche	RH200 A / B / C - RH - RM500 A / B / C	50
Riga incrementale	ER A / B / C	52
Volantino elettronico	EV A / B / C	54
Encoder per misure lineari a filo	FE	56
Sistema lineare magnetico	ETMA	60
	EBM	62
Potenziometro rotativo	EP A / B	64
Scheda interfaccia	EMB	66
	EMD	68
Accessori	Giunti	70
Stadi d'uscita per encoder incrementali		72
Connessioni encoder incrementali		74
Precauzioni di installazione e d'uso		76

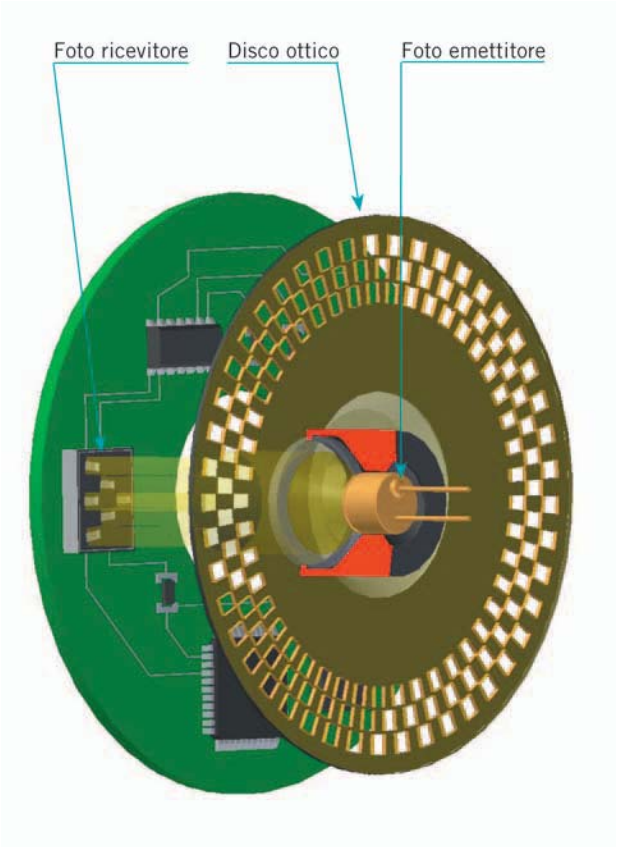
Edizione 03 / 2005

ENCODER INCREMENTALI
DESCRIZIONE GENERALE

ISO 9001:2000

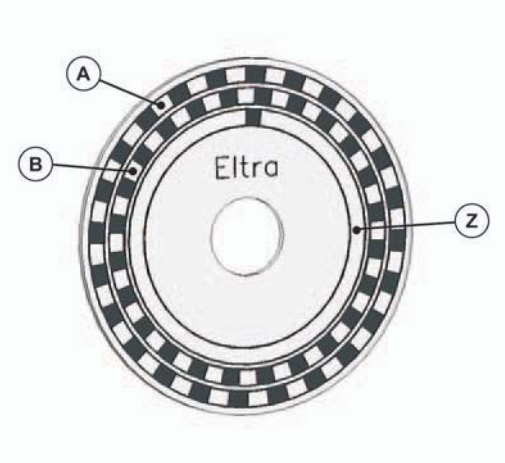
Principio di funzionamento

L'encoder è un trasduttore di spostamento e di velocità che trasforma un movimento meccanico angolare o lineare in una serie di impulsi elettrici digitali. Gli impulsi elettrici cosi' generati, possono essere utilizzati per controllare gli spostamenti meccanici che li hanno generati e la corrispondente velocità di spostamento, ciò agendo sui dispositivi di attuazione, di qualunque tipo essi siano. I segnali elettrici di trasduzione, possono essere elaborati da controlli numerici (CNC), controllori logici programmabili (PLC), sistemi di controllo, ecc. Le applicazioni principali di questi trasduttori, sono nelle macchine utensili o di lavorazione materiale, nei robot, nei sistemi di retroazione su motori, negli apparecchi di misura e di controllo. Negli encoder di produzione ELTRA, il rilevamento del movimento, angolare o lineare che sia, viene eseguito sul principio della scansione fotoelettrica o magnetica. In un encoder ottico rotativo il sistema di lettura si basa sulla rotazione di un disco graduato con un reticolo radiale, formato da linee opache alternate a spazi trasparenti. Il tutto è illuminato in modo perpendicolare da una sorgente a raggi infrarossi. Il disco proietta così la sua immagine sulla superficie di vari ricevitori, opportunamente mascherati da un altro reticolo avente lo stesso passo del precedente chiamato collimatore. I ricevitori hanno il compito di rilevare le variazioni di luce che avvengono con lo spostamento del disco, convertendole in corrispondenti variazioni elettriche.
In un encoder lineare il principio di funzionamento è analogo ma, il movimento avviene su un supporto di lettura lineare.
Negli encoder magnetici il sistema ottico è sostituito da un lettore magnetico che agisce su un sistema a polarità magnetiche alternate.
Il segnale elettrico risultante, comunque sia rilevato, è usato per generare degli impulsi correttamente squadrati e privi di disturbi e deve essere processato elettronicamente. Per incrementare la qualità e stabilità dei segnali il sistema di lettura viene quasi sempre effettuato in modo differenziale, comparando due segnali pressoché identici, ma sfasati di 180° elettrici. La lettura viene effettuata sulla differenza dei due segnali, eliminando così quei disturbi definiti "di modo comune" perché sovrapposti in modo uguale su ogni forma d'onda.



Encoder incrementali

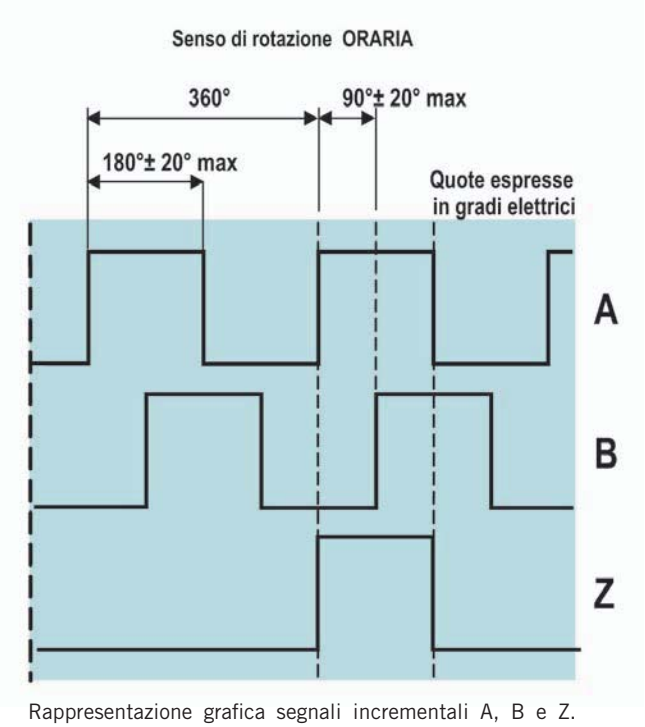
L'encoder incrementale fornisce normalmente due forme d'onda squadrate e sfasate tra loro di 90° elettrici, le quali vengono solitamente chiamate canale A e canale B. Con la lettura di un solo canale, si ha l'informazione relativa alla velocità di rotazione, mentre mediante l'acquisizione anche del segnale B può essere discriminato il senso di rotazione in base alla sequenza degli stati prodotti dai due segnali. E' disponibile anche un ulteriore segnale chiamato canale Z o zero, che fornisce una posizione assoluta di zero dell'albero encoder. Questo segnale si presenta sotto forma di impulso squadrato con fasatura e larghezza centrata sul canale A.



La precisione in un encoder incrementale dipende da fattori meccanici ed elettrici tra i quali, l'errore di divisione del reticolo, l'eccentricità del disco, quella dei cuscinetti, l'errore introdotto dall'elettronica di lettura, imprecisioni di natura ottica. L'unità di misura per definire la precisione di un encoder è il grado elettrico che determina la divisione di un impulso generato dall'encoder: 360° elettrici corrispondono infatti alla rotazione meccanica dell'albero necessaria per far effettuare un ciclo o impulso completo al segnale in uscita. Per sapere a quanti gradi meccanici corrispondono 360° elettrici è sufficiente applicare la seguente formula:

$$\textbf{360° elettrici} = \frac{\textbf{360° meccanici}}{\textbf{n° impulsi / giro}}$$

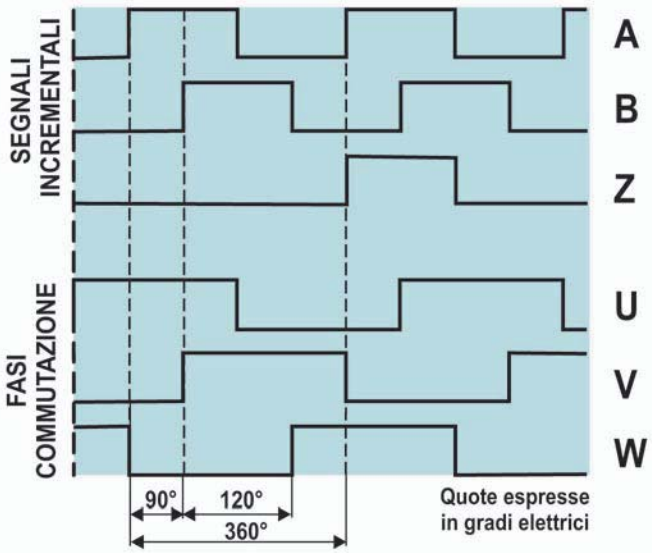
L'errore di divisione in un encoder è dato dal massimo spostamento, espresso in gradi elettrici, di due fronti d'onda consecutivi. Questo errore esiste in qualsiasi encoder ed è dovuto ai fattori sopraelencati. Negli encoder Eltra tale errore è compreso in +/- 25°elettrici Max., in qualsiasi condizione ambientale dichiarata, che corrispondono in percentuale ad uno scostamento del +/- 7% dal valore nominale. Per quanto riguarda lo sfasamento tra i due canali nominalmente di 90° elettrici, esso si discosta di +/-35° elettrici max. corrispondenti a circa il +/- 10%.



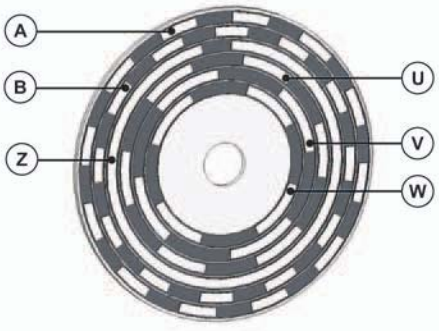
Rappresentazione grafica segnali incrementali A, B e Z.

Encoder Incrementale con fasi commutazione integrate (fasi di commutazione)

Esistono, oltre agli encoder incrementali tradizionali, con i segnali A, B e Z, descritti finora, altri encoder facenti parte della stessa famiglia, ma che integrano altri segnali elettrici disponibili all'uscita. È il caso degli encoder incrementali con segnali di commutazione integrati i quali solitamente vengono utilizzati come retroazione a bordo motore. Questi segnali supplementari, eseguono la funzione di simulazione delle fasi di hall generalmente presenti nei motori a commutazione tipo brushless e realizzati solitamente con sensori magnetici. Nell'encoder ELTRA invece questi segnali di commutazione vengono generati otticamente e si presentano sotto forma di tre onde quadre sfasate tra loro di 120° elettrici. Questi segnali servono al convertitore che piloterà il motore, per generare con la giusta fase le tensioni o correnti per porlo in rotazione. Questi impulsi di commutazione possono essere ripetuti più volte all'interno di un giro meccanico dell'encoder perché dipendono direttamente dal n° di poli del motore collegato; avremo quindi fasi di commutazione per motori a 4, 6, o più poli.



Rappresentazione grafica segnali incrementali A, B e Z con fasi di commutazione U,V e W



EL30 E/H/I
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder miniaturizzati ø30 per applicazioni ove sia richiesto il minimo ingombro possibile pur mantenendo ottime prestazioni;

- Risoluzioni fino a 1024 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 24 Vdc;
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo; eventuale connettore applicato alla fine del cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm;
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 30 E 50 Z 5 N 4 X 3 P A . XXX

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 30

Tipo di flangiatura
- mod.EL 30 E E
- mod.EL 30 H H
- mod.EL 30 I I

Risoluzioni

da 1 a 1024 imp./giro

N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
- senza impulso di zero S
- con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
- 5
- 8 ÷ 24

Diametro albero
- 4 ø 4g6 EL 30 E
- 6 ø 6g6 EL 30 H/I /E

Grado di protezione
- X standard IP54

R.P.M.
- 3 3000

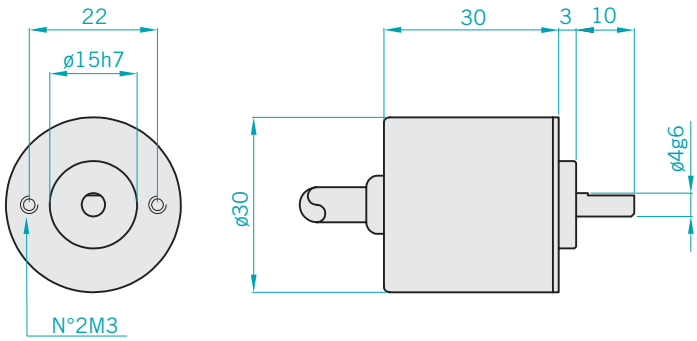
- P uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)
- A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

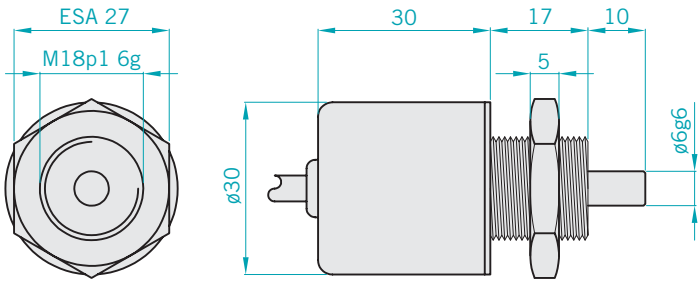
EL 30 E



Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz
Calcolo frequenza di utilizzo	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

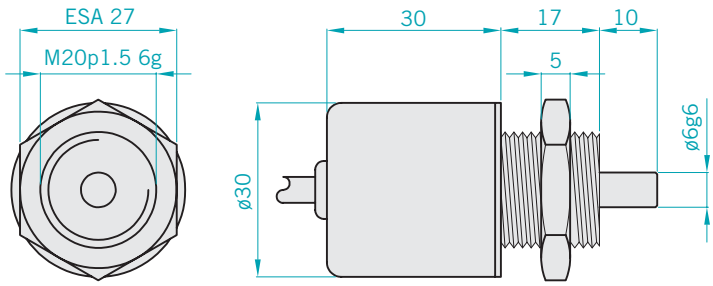
EL 30 H



Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø4 g6 EL 30 E ø6 g6 EL 30 H/I/E
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Carichi ammessi sull'albero	5N (0.5 Kp) assiali 5N (0.5 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	50 g circa

EL 30 I



EH38 A / B / D
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder miniaturizzati per applicazioni generiche.

- Risoluzioni fino a 1024 imp/giro
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 24 Vdc;
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo, eventuale connettore applicato alla fine del cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EH 38 A 500 Z 5 N 6 X 3 P R . XXX

encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 38

Tipo di flangiatura
- mod.EH 38 A A
- mod.EH 38 B B
- mod.EH 38 D D

Risoluzioni
da 40 a 1024 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
- senza impulso di zero S
- con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
- 5
- 8 ÷ 24

Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
6 ø 6 g6

Grado di protezione
X standard IP54

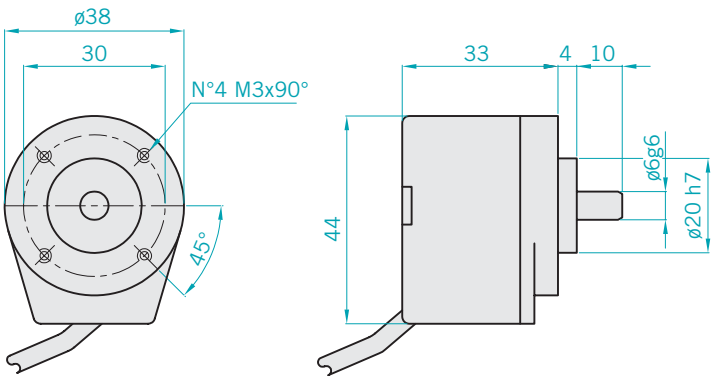
R.P.M.
3 3000 max

P uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

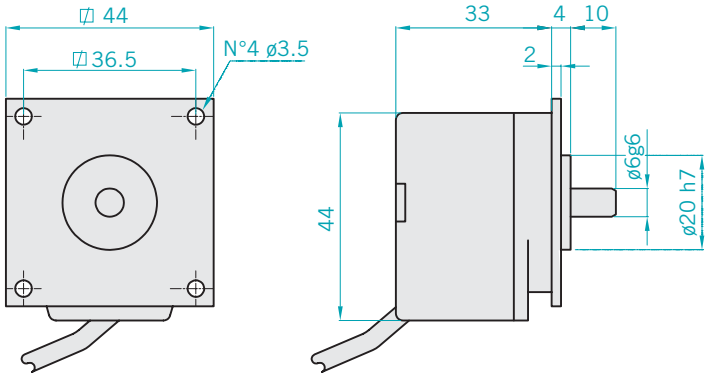
R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

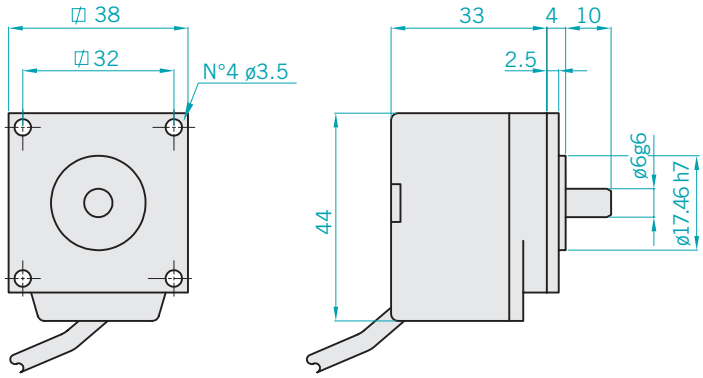
EH 38 A



EL 38 B



EH 38 D



Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz
Calcolo frequenza di utilizzo	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 g6
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Carichi ammessi sull'albero	5N (0.5 Kp) assiali 5N (0.5 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio UNI 5076
Materiale flangia quadra	Alluminio
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	100 g circa

EL 40 A/B/C/E/H/I
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder miniaturizzati ø42 per applicazioni generiche.

- Risoluzioni fino a 2000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo con eventuale connettore applicato alla fine del cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP65

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 40 A 500 Z 5/28 N 6 X 3 P R . XXX

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 40

Tipo di flangiatura

mod. EL 40 A	A
mod. EL 40 B	B
mod. EL 40 C	C
mod. EL 40 E	E
mod. EL 40 H	H
mod. EL 40 I	I

Risoluzioni

da 1 a 2000 imp./giro serie EL

N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero

senza impulso di zero	S
con impulso di zero	Z

Alimentazione encoder (Vdc)

alimentazione serie EL 5÷ 28

N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita

N	NPN
C	NPN OPEN COLLECTOR
P	PUSH PULL
L	LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero

4	ø 4 g6 mm EL40 E
6	ø 6 g6 mm EL40 A/B/C/H/I

Grado di protezione

X	standard IP54
S	optional IP65 (solo EL40 A/B)
PSA	optional IP66 con pressacavo uscita assiale (solo EL40 A/B)

R.P.M.

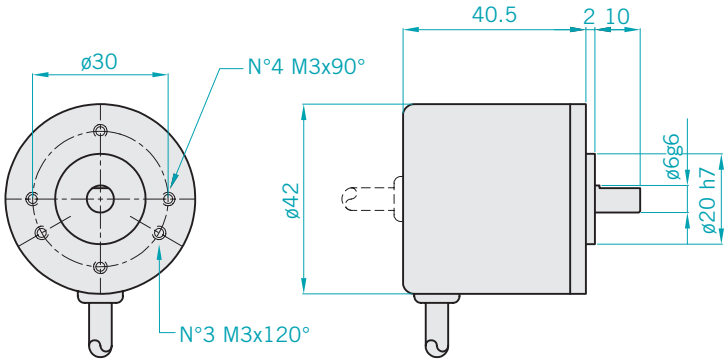
3	3000
6	6000

P uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

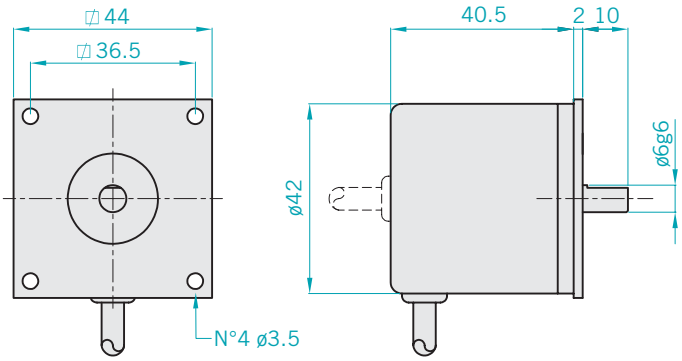
R radiale
A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

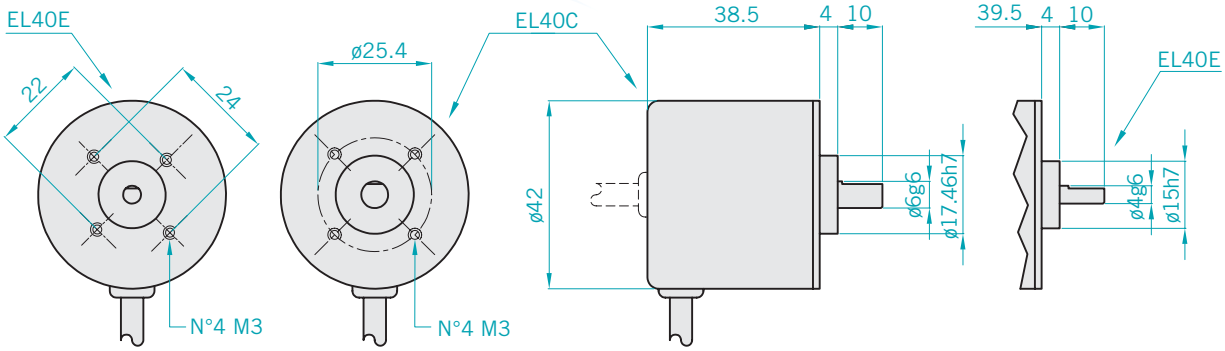
EL 40 A



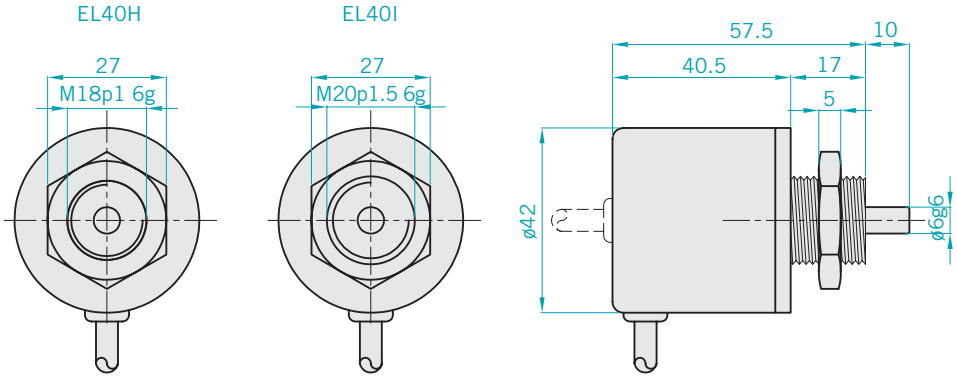
EL 40 B



EL 40 C/E



EL 40 H/I



Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a 2000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz (EL) $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø4 g6 EL40 E ø6 g6 EL40 A/B/C/H/I
Grado di protezione	IP54 standard EL40 C/E/H/I IP65 standard EL40 A/B IP66 standard EL40 A/B (solo uscita assiale con skintop)
R.P.M. Max	3000 6000
Carichi ammessi sull'albero	5N (0.5 Kp) assiali 5N (0.5 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	100 g circa

EH-EL 58 B/C/H/T
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder standard ø58 per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica.
Essi hanno la possibilità di alto carico radiale ed assiale sull'albero ed il loro montaggio meccanico può avvenire a mezzo flangia o servografe.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, fino a 100 KHz per serie EH
- Uscita cavo e connettore
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP66

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 58 B 1000 Z 5/28 P 6 X 6 P R . XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 58

Tipo di flangiatura
mod.EH-EL 58 B B
mod.EH-EL 58 C C
mod.EH-EL 58 H H
mod.EH-EL 58 T T

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie EL
da 40 a 1024 imp./giro serie EH
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5÷28
alimentazione serie EH 5/8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Diametro albero
6 ø 6 g6 mm EH-EL58 B/C/H
8 ø 8 g6 mm EH-EL58 B/C/H/T
9 ø 9,52 g6 mm (3/8") EH-EL58 B/C/H
10 ø 10 g6 mm EH-EL58 B/C/H/T
12 ø 12 g6 mm EH-EL58 T

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER (solo serie EL)
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Grado di protezione
X standard IP54
S optional IP66

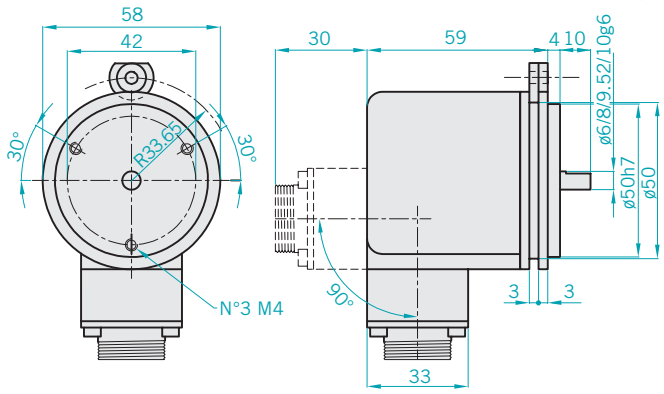
R.P.M.
3 3000
6 6000
N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F

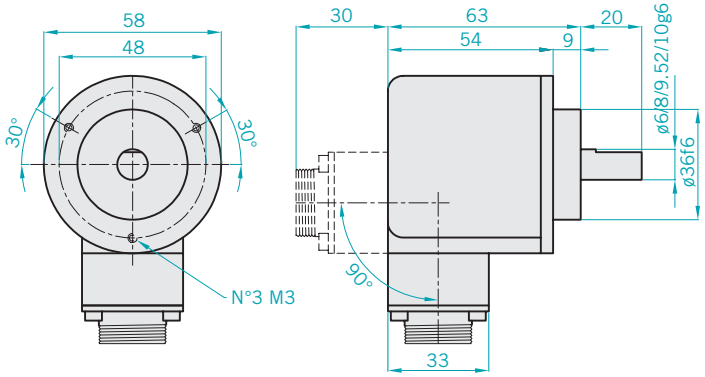
R radiale
A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

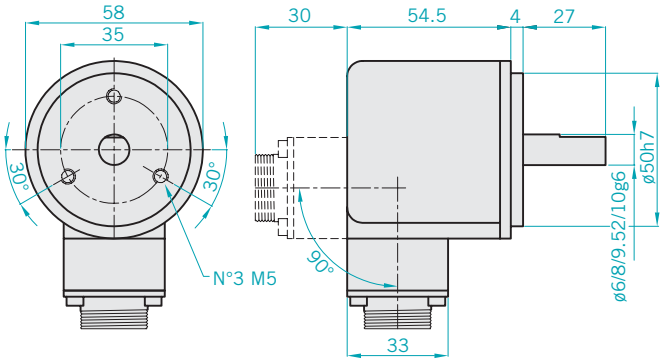
EH-EL 58 B



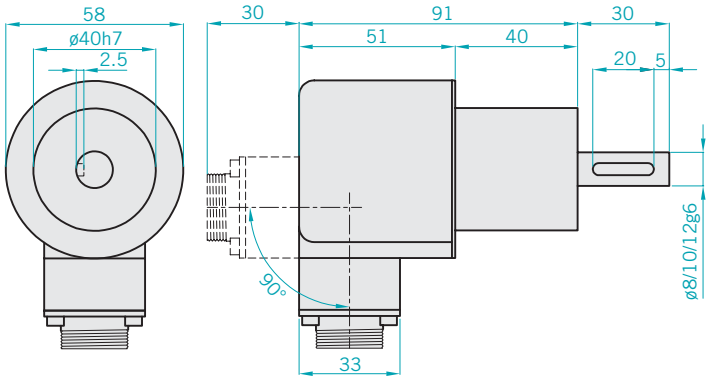
EH-EL 58 C



EH-EL 58 H



EH-EL 58 T



Caratteristiche elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6/8/9,52 (3/8") /10 g6 EH- EL58 B/C/H
Grado di protezione	IP54 standard IP66
R.P.M. Max	3000 6000 N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX
Carichi ammessi sull'albero	200N (20 Kp) assiali 200N (20 Kp) radiali 10N (1 Kp) assiali 20N (2 Kp) radiali con albero ø6 mm
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	300 g circa

EH-EL 63 A/D/E
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder standard ø63 per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica, possibilità di alto carico radiale ed assiale sull'albero.
Montaggio meccanico mezzo flangia o servografe.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, e fino a 100 KHz per serie EH
- Uscita cavo con connettore
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP66

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 63 A 1000 Z 5/28 P 6 X 6 M R . XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 63

Tipo di flangiatura
mod.EH-EL 63 A A
mod.EH-EL 63 D D
mod.EH-EL 63 E E

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie EL
da 40 a 1024 imp./giro serie EH
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5 ÷ 28
alimentazione serie EH 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
8 ø 8 mm
9 ø 9,52 mm (3/8")
10 ø 10 mm

Grado di protezione
X standard IP54
S optional IP66

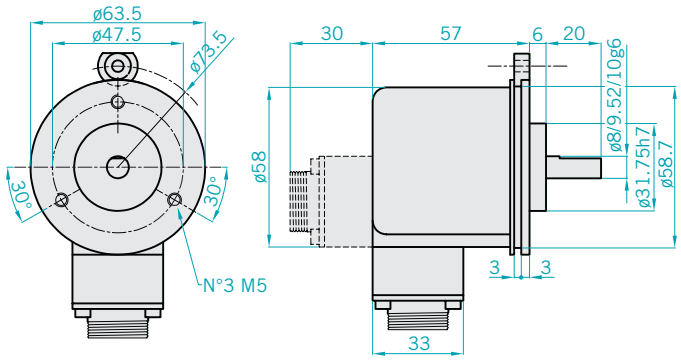
R.P.M.
3 3000
6 6000
N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F

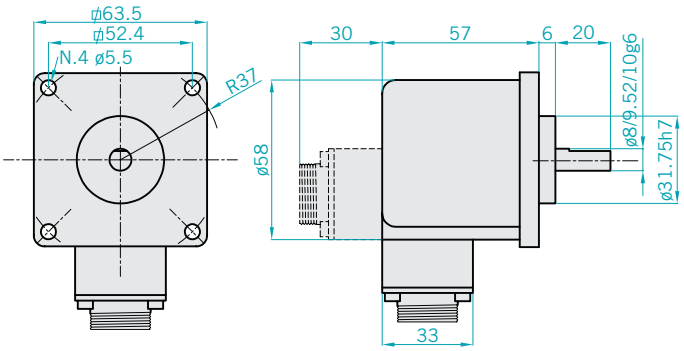
R radiale
A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

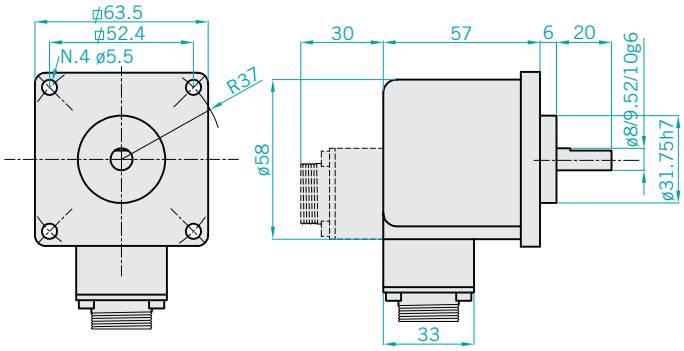
EH-EL 63 A



EH-EL 63 D



EH-EL 63 E



Caratteristiche elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 - ø9,52 (3/8") - ø10 g6
Grado di protezione	IP54 standard IP66
R.P.M. Max	3000 6000 N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio UNI 5076
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	350 g circa

EH-EL90A/115 A-R
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder per ambienti gravosi con ottima resistenza meccanica.
Il modello 90 ha possibilità di montaggio meccanico a mezzo flangia o servografe, il modello 115 ha l'attacco compatibile con la dinamo tachimetrica tipo REO-444.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, e fino a 100 KHz per serie EH
- Uscita cavo con connettore
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP66 per modello 90A

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 90 A 1000 Z 5/28 N 1000 Z 5/28 N 8 X 6 M R . XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 90
dimensione del corpo 115

Tipo di flangiatura
mod.EH-EL 90A / 115A A
solo mod.EH / EL115R R
con relé centrifugo

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie EL
da 40 a 1024 imp./giro serie EH
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5 ÷ 28
alimentazione serie EH 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
NPN N
NPN OPEN COLLECTOR C
PUSH PULL P
LINE DRIVER L
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

R radiale
A assiale

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F

R.P.M.
3 3000
6 6000
N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX

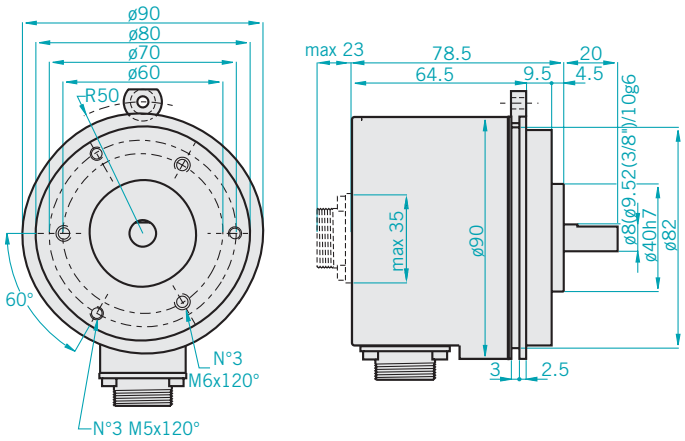
Grado di protezione
X standard IP54
S optional IP66 per mod 90 A

Diametro albero

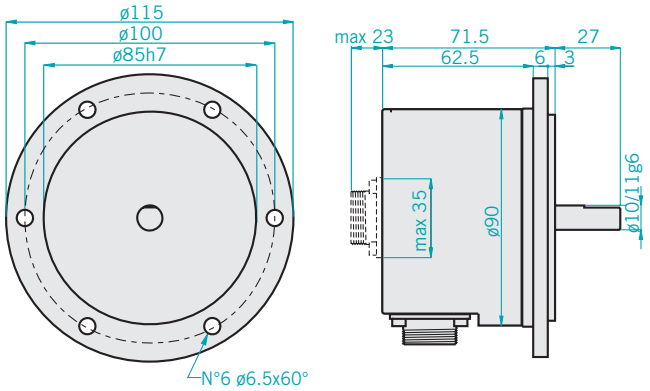
8	ø 8 g6 mm	EH-EL90
9	ø 9,52 g6 mm (3/8")	EH-EL90
10	ø 10 g6 mm	EH-EL90 / 115
11	ø 11 g6 mm	EH-EL115

Configurazione elettronica in uscita
Alimentazione encoder (Vdc)
Impulso di zero
Risoluzioni
N.B.: DA INDICARE SOLAMENTE NEI MODELLI CON DOPPIA ELETTRONICA (per ulteriori informazioni contattare i Nostri Uffici)

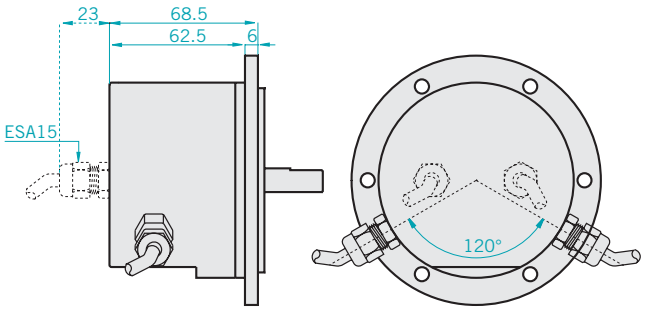
EH-EL 90 A



EH-EL 115 A

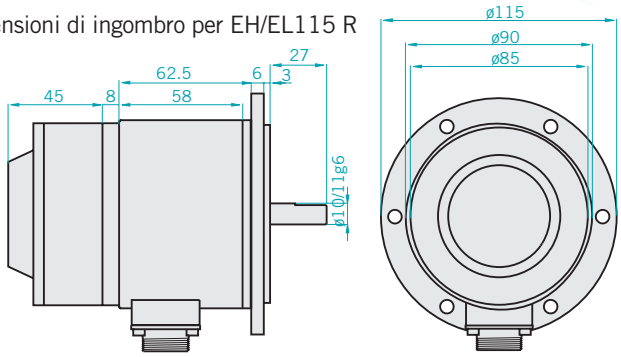


EH-EL 90 A/115 A con doppia elettronica



EH-EL 115 R con relé centrifugo

Dimensioni di ingombro per EH/EL115 R



Caratteristiche elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø8 / ø9,52 (3/8") / ø10 g6 EH-EL90 ø10 / ø11 g6 EH-EL115
Grado di protezione	IP54 standard IP66 optional mod. 90 A
R.P.M. Max	3000 6000 N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX
Carichi ammessi sull'albero	200N (20 Kp) assiali 200N (20 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	alluminio verniciato
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	750 g circa

EF 36 K

ENCODER INCREMENTALI + FASI DI COMMUTAZIONE

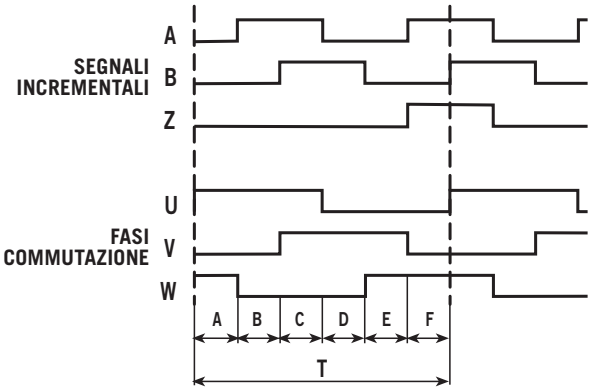
ISO 9001:2000

Encoder Incrementali Linea motori

Gli encoder della serie “36” trovano applicazione nei sistemi di retroazione su servomotori AC, essi infati integrano, oltre ad un encoder incrementale tradizionale, la generazione ottica delle “fasi ad effetto Hall”.
Le caratteristiche salienti della serie EF36 sono:

- Intercambiabilità con resolver Size 15, con conseguente risparmio di tempo e denaro in quanto è sufficiente prevedere un’unica predisposizione per il retromotore.
- Semplicità nel montaggio meccanico.
- Dimensioni contenute.
- Ampia gamma di risoluzioni disponibili.

Configurazione segnali



N° POLI	A/B/C/D/E/F	T
4	30° ± 1.5°	180°
6	20° ± 1.5°	120°
8	15° ± 1.5°	90°

Caratteristiche elettroniche generali

Risoluzione	da 1 a 1024 impulsi giro
Max corrente commutabile	15 mA per canale con LINE DRIVER 30 mA per canale con le altre elettroniche
Max frequenza di utilizzo	Max 150 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche “EF”

Tensione di alimentazione	5Vdc ± 5%
Elettronica per fasi incrementali	LINE DRIVER
Elettronica per fasi effetto Hall	LINE DRIVER/ NPN OPEN COLLECTOR
Assorbimento a vuoto Max	150 mA

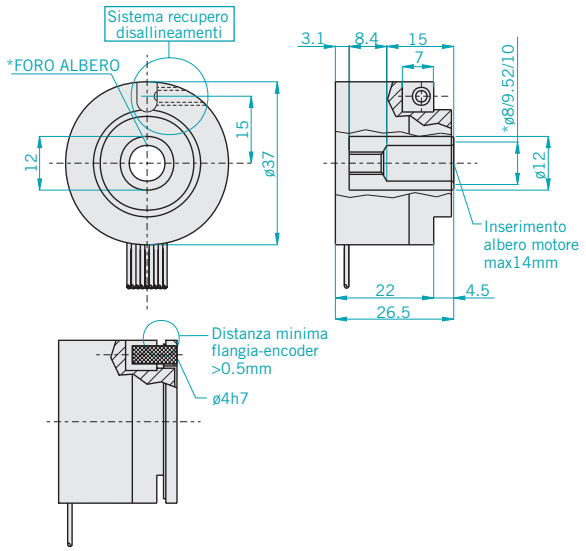
Caratteristiche meccaniche

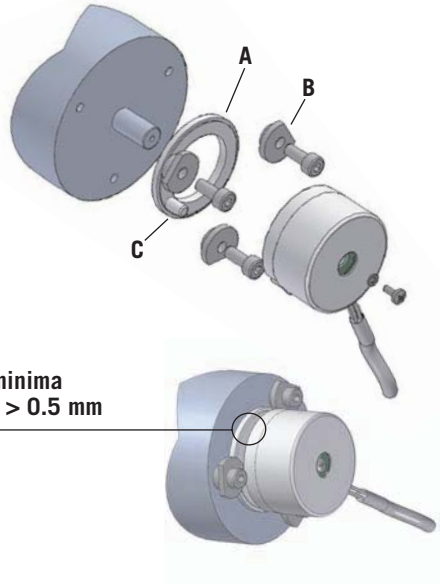
Diametro foro	ø8 / ø9.52 / ø10 H7
Grado di protezione	IP40
R.P.M. Max	6000 MAX
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	5G 10 ÷ 500 Hz
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox
Materiale corpo	Alluminio
Materiale custodia	Alluminio
Temperatura di funzionamento	-10°÷ +85°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +85°C
Peso	50 g circa
Accessori	Flangia per fissaggio su motori con predisposizione “Resolver” size 15

Colorazioni cavo

COLORE	FUNZIONE	EF
Rosso	+ Vdc	•
Nero	0 Volt	•
Verde	A	•
Giallo	B	•
Blu	Z	•
Marrone	$\overline{A}$	•
Arancione	$\overline{B}$	•
Bianco	$\overline{Z}$	•
Grigio	U	•
Viola	V	•
Grigio / Rosa	W	•
Rosso / Blu	$\overline{U}$	•
Bianco / Verde	$\overline{V}$	•
Marrone / Verde	$\overline{W}$	•

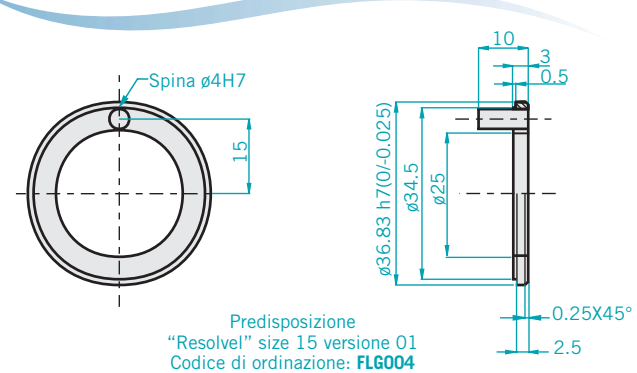
EF 36 K





N.B.: Distanza minima flangia-encoder > 0.5 mm

ACCESSORI Flange per fissaggio su motori



Predisposizione
"Resolvel" size 15 versione 01
Codice di ordinazione: **FLG004**

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Inserire la flangia (A) sul motore.
2) Avvitare le relative servografe (B), senza bloccarle.
3) Inserire l'encoder sull'asse del motore con il Sistema recupero disallineamenti in corrispondenza del piolino (C).
4) Bloccare mediante la vite l'encoder sull'asse motore.
5) Ruotare la fasatura.
6) Ad operazione ultimata fissare le servografe (B).
7) Verificare il corretto funzionamento del Sistema recupero disallineamenti.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EF	36	K	4	L	512	Z	5	L	8	X	3	PR	.	XXX

encoder incrementale + fasi di commutazione: EF

dimensione del corpo: 36

foro cieco con fissaggio posteriore: K

N° Poli del motore
- n° 4 poli: 4
- n° 6 poli: 8
- n° 8 poli: 6

Elettronica per fasi di commutazione
- NPN OPEN COLLECTOR: C
- LINE DRIVER: L

Risoluzioni encoder incrementale
- da 1 a 1024 imp./giro

N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
- senza impulso di zero: S
- con impulso di zero: Z

Tensione di alimentazione (Vdc)
- 5

Elettronica per mod. EF
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro foro
- 8 ø 8H7 mm
- 9,5 ø 9,52H7 mm
- 10 ø 10H7 mm

Grado di protezione
- X IP40

R.P.M.
- 3 3000
- 6 6000

PR uscita cavo radiale (lunghezza standard 0,3 m)

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL 38 F / G
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder miniaturizzati ø38 per applicazioni generiche.

- Risoluzioni fino a 2000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo, con eventuale connettore applicato alla fine del cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 38 F 500 Z 5/28 N 6 X 3 P R . XXX

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 38

Tipo di flangiatura
- mod.EL 38 F F
- mod.EL 38 G G

Risoluzioni

da 1 a 2000 imp./giro

N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
- senza impulso di zero S
- con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)

alimentazione 5 ÷ 28

N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro foro
- 6 ø 6 g6 mm
- 8 ø 8 g6 mm
- 9 ø 9,52 g6 mm (3/8")
- 10 ø 10 g6 mm

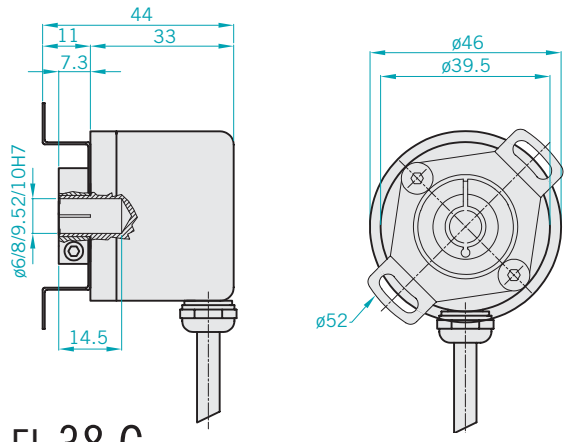
Grado di protezione
- X standard IP54

R.P.M.
- 3 3000 max

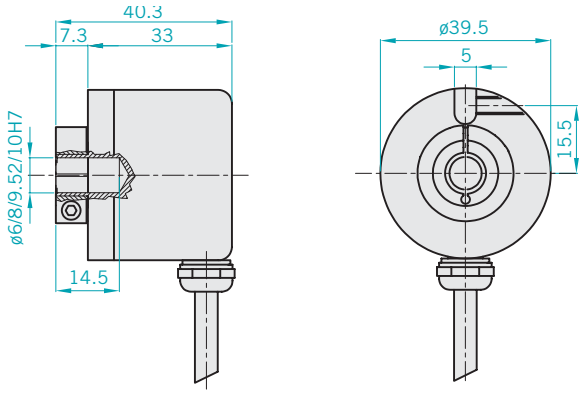
- P pressacavo uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)
- R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

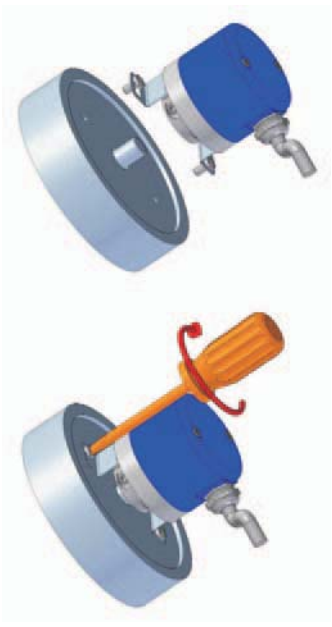
EL 38 F



EL 38 G



EL 38 F



EL 38 G

Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a 2000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 80 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	MAX 100 KHz
Calcolo frequenza di utilizzo	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro foro (mm)	ø6-ø8-ø9.52 (3/8")-ø10
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Carichi ammessi sull'albero	5N (0.5 Kp) assiali 5N (0.5 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	Fe
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	150 g circa

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla.
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
4) Ruotare per trovare la fasatura.
5) Bloccare la molla.

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Montare il piolino antirotazione sulla flangia motore.
2) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore, facendo in modo che il piolino sia inserito nella cava presente nella parte anteriore dell'encoder (Mantenere una distanza minima di 0,5 mm da fondo cava).
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.

EL40 G/GR
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder miniaturizzati ø42 per applicazioni generiche.

- Risoluzioni fino a 2000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo, con eventuale connettore applicato alla fine del cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL	40	G	1000	Z	5/28	P	6	X	3	P	R	.	XXX

EL encoder incrementale serie EL

40 dimensione del corpo 40

G Tipo di flangiatura
- G mod. EL40 G
- GR mod. EL40 GR

1000 Risoluzioni
da 1 a 2000 imp./giro serie EL
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Z Impulso di zero
- S senza impulso di zero
- Z con impulso di zero

5/28 Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione per serie EL 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

P Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

6 Diametro foro/albero

6	ø 6 H 7 mm	EL40 G/GR (foro)
8	ø 8 H 7 mm	solo EL40 GR
9	ø 9.52 H 7 mm	solo EL40 GR
10	ø 10 H 7 mm	solo EL40 GR

X Grado di protezione
- X standard IP54

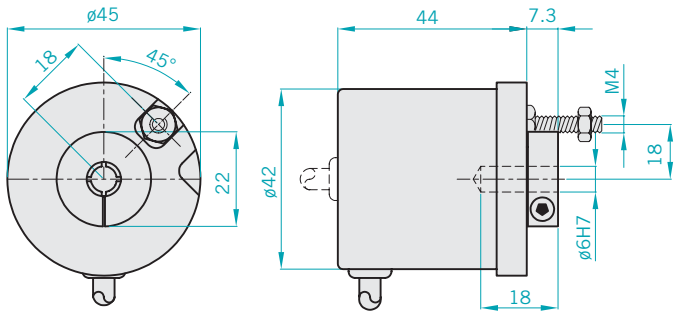
3 R.P.M.
- 3 3000

P uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

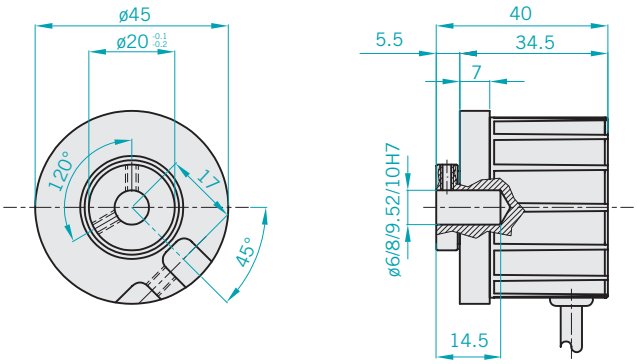
R Radiale
- R radiale
- A assiale

XXX Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL 40 G

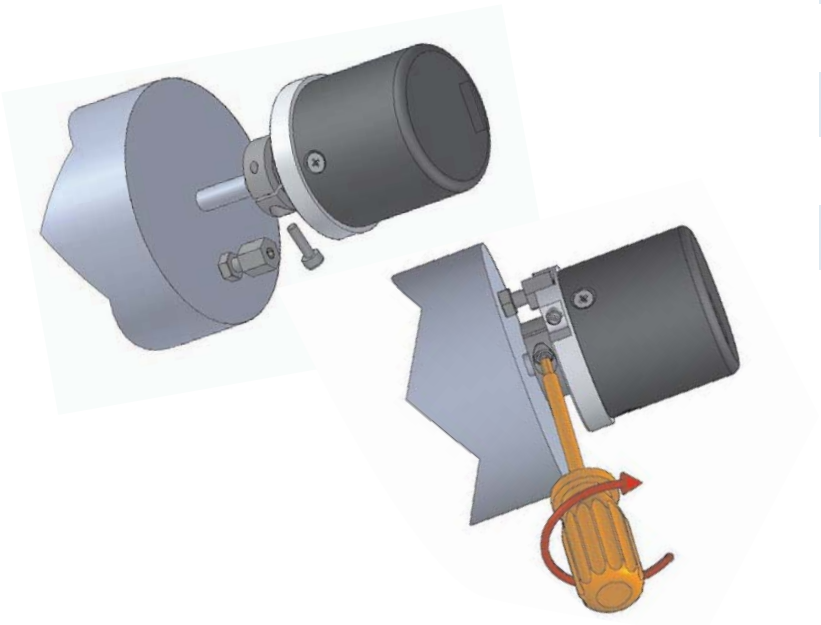


EL 40 GR



COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Montare il piolino antirotazione sulla flangia motore.
2) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore, facendo in modo che il piolino sia inserito nella cava presente nella parte anteriore dell'encoder.
   (Mantenere una distanza minima di 0,5 mm da fondo cava).
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.



Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a 2000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc N.B. : LINE DRIVER solo con alimentazione 5 / 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro foro (mm)	ø6h7 EL40 G/GR ø8/9.52/10 h7 EL40 GR
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Carichi ammessi sull'albero	5N (0.5 Kp) assiali 5N (0.5 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	150 g circa

EL/EF/EW48C-P
ENCODER INCREMENTALI + FASI DI COMMUTAZIONE

ISO 9001:2000

Encoder serie EL/EF/EW48 C-P

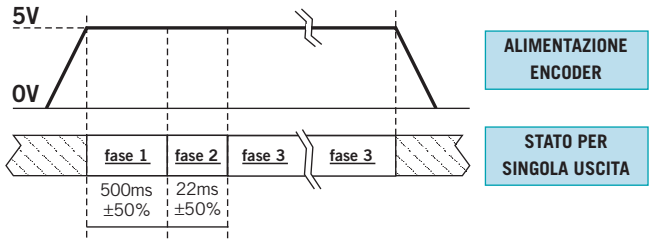
Gli encoder della serie “48”, trovano applicazione nei sistemi di retroazione su servomotori AC, essi infatti integrano, oltre ad un encoder incrementale tradizionale, la generazione ottica delle “fasi ad effetto Hall”. Le principali caratterisiche sono:

- dimensioni contenute
- resistenza ad alte temperature
- ampia gamma di risoluzioni disponibili
- semplicità di montaggio.

Serie EL
Versione base con encoder incrementale
Disponibilità di varie configurazioni elettroniche in uscita.

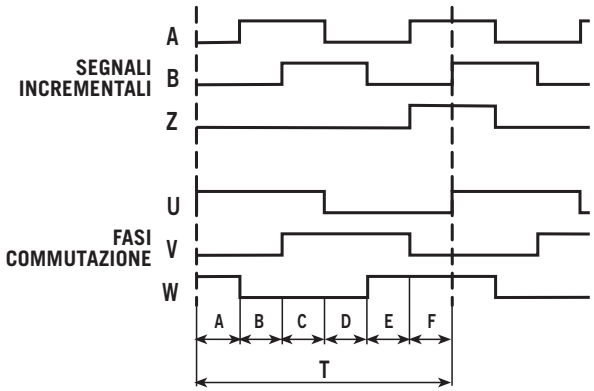
Serie EF
Integra alla versione base, la generazione ottica delle “ fasi di commutazione”.
La trasmissione dei segnali avviene in modo parallelo.

Serie EW
Versione speciale della serie EF con semplificazione del cablaggio ottenuta mediante trasmissione sequenziale delle fasi incrementali e di quelle di commutazione come da grafico sottostante.



Fase 1 FASE DI ALTA IMPEDENZA “HZ”
Fase 2 TRASMISSIONI FASI COMMUTAZIONE
Fase 3 FUNZIONAMENTO CONTINUO FASI INCREMENTALI

Configurazione segnali



N° POLI	A/B/C/D/E/F	T
4	30° ± 1.5°	180°
6	20° ± 1.5°	120°
8	15° ± 1.5°	90°

Caratteristiche elettroniche generali

Risoluzione	da 1 a 2048 impulsi giro
Max corrente commutabile	15 mA per canale con LINE DRIVER 30 mA per canale con le altre elettroniche
Max frequenza di utilizzo	Max 150 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche “EL”

Tensione di alimentazione	5Vdc / 8÷24 Vdc
Elettronica disponibile	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA

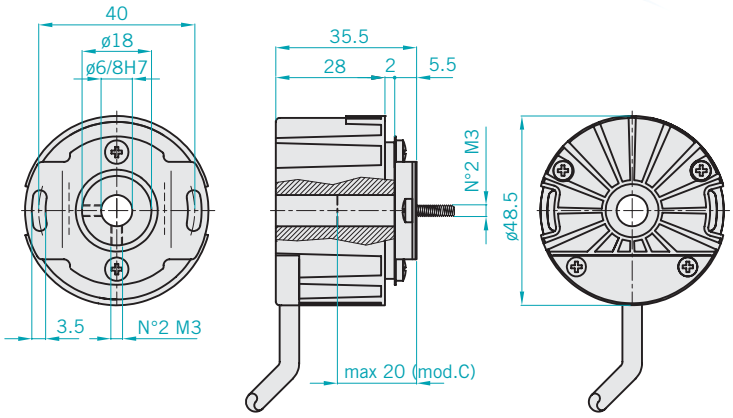
Caratteristiche elettroniche “EF/EW”

Tensione di alimentazione	5Vdc ± 5%
Elettronica per fasi incrementali	LINE DRIVER
Elettronica per fasi effetto Hall	LINE DRIVER/ NPN OPEN COLLECTOR
Assorbimento a vuoto	MAX 150 mA

Colorazioni cavo

COLORE	FUNZIONE	EL	EF	EW
Rosso	+ Vdc	•	•	•
Nero	0 Volt	•	•	•
Verde	A	•	•	•
Giallo	B	•	•	•
Blu	Z	•	•	•
Marrone	$\overline{A}$	•	•	•
Arancione	$\overline{B}$	•	•	•
Bianco	$\overline{Z}$	•	•	•
Grigio	U		•	
Viola	V		•	
Grigio / Rosa	W		•	
Rosso / Blu	$\overline{U}$		•	
Bianco / Verde	$\overline{V}$		•	
Marrone / Verde	$\overline{W}$		•	

EL/EF/EW 48 mod. C-P



Caratteristiche meccaniche

Diametro foro	ø6 / ø8 H7
Grado di protezione	IP40
R.P.M.	6000
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 500 Hz
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Ottone OT58 UNI 5705-65
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	-10°÷ +85°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +85°C
Peso	100 g circa

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla.
3) Fissare l'albero encoder tramite i due grani.
4) Ruotare per trovare la fasatura.
5) Bloccare la molla

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EF 48 C 6 L 2000 Z 5 L 6 X 6 PR . XXX

encoder incrementale EL
encoder incrementale + fasi di commutazione EH
encoder incrementale + fasi di commutazione versione "LESS WIRED" trasmissione fasi con meno fili EW

dimensione del corpo 48

con foro cieco C
con foro passante fissaggio frontale P

N° poli del motore
n° 4 poli 4
n° 6 poli 6
n° 8 poli 8

Elettronica per fasi di commutazione
NPN OPEN COLLECTOR C
LINE DRIVER L
N.B.: DA INDICARE SOLAMENTE CON MODELLI EF/EW

Risoluzioni encoder incrementale
da 1 a 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Tensione di alimentazione per mod. EF/EW
5 Vdc

Tensione di alimentazione per mod. EL
5 Vdc
8 ÷ 24 da 8 a 24Vdc

Elettronica per mod. EF/EW
L LINE DRIVER

Elettronica per mod. EL
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro foro albero
6 ø 6 mm
8 ø 8 mm

X Grado di protezione IP40

6 6000 R.P. M. max

PR uscita cavo radiale (lunghezza standard 0,3 m)

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL/EF49C-P

ENCODER INCREMENTALI/
EF ENCODER INCREMENTALI+
FASI DI COMMUTAZIONE

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali Linea Motori

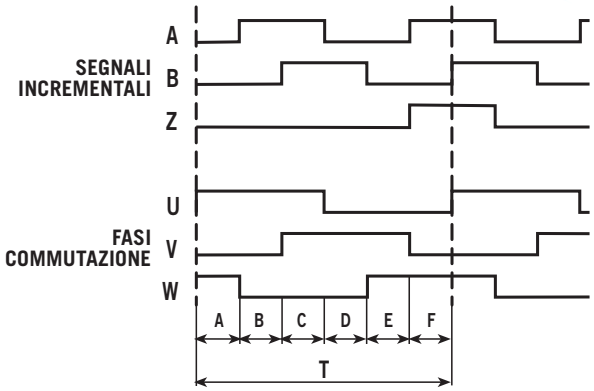
Gli encoder della serie “49”, trovano applicazione nei sistemi di retroazione su servomotori AC, essi infatti integrano, oltre ad un encoder incrementale tradizionale, la generazione ottica delle “fasi ad effetto Hall”.
Le caratteristiche salienti della serie EL/EF 49 sono:

- Intercambiabilità con resolver Size 19, con conseguente risparmio di tempo e denaro in quanto è sufficiente prevedere un’unica predisposizione per il retromotore.
- Semplicità nel montaggio meccanico.
- Dimensioni contenute.
- Resistenza alle alte temperature.
- Ampia gamma di soluzioni disponibili.

Serie EL
Versione base con encoder incrementale
Disponibilità di varie configurazioni elettroniche in uscita.

Serie EF
Integrata alla versione base, la generazione ottica delle “ fasi di commutazione”.

Configurazione segnali



N° POLI	A/B/C/D/E/F	T
4	30° ± 1.5°	180°
6	20° ± 1.5°	120°
8	15° ± 1.5°	90°

Colorazioni cavo

COLORE	FUNZIONE	EL	EF
Rosso	+ Vdc	•	•
Nero	0 Volt	•	•
Verde	A	•	•
Giallo	B	•	•
Blu	Z	•	•
Marrone	$\overline{A}$	•	•
Arancione	$\overline{B}$	•	•
Bianco	$\overline{Z}$	•	•
Grigio	U		•
Viola	V		•
Grigio / Rosa	W		•
Rosso / Blu	$\overline{U}$		•
Bianco / Verde	$\overline{V}$		•
Marrone / Verde	$\overline{W}$		•

Caratteristiche elettroniche generali

Risoluzione	da 1 a 2048
Max corrente commutabile	15 mA per canale con LINE DRIVER 30 mA per canale con le altre elettroniche
Max frequenza di utilizzo	Max 150 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche “EL”

Tensione di alimentazione	5Vdc / 8÷24 Vdc
Elettronica disponibile	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Assorbimento a vuoto Max	MAX 100 mA

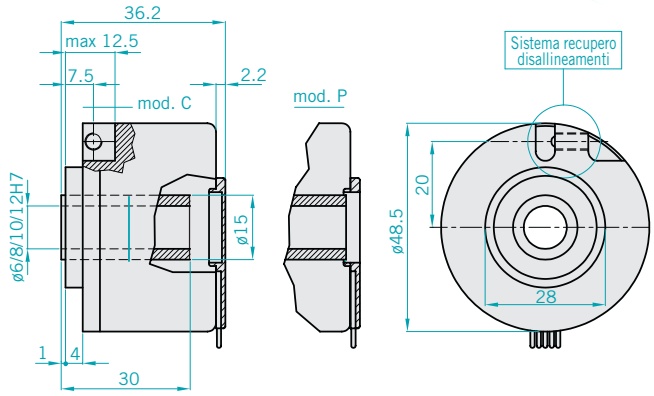
Caratteristiche elettroniche “EF”

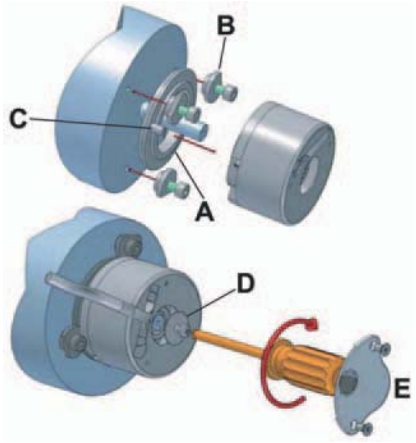
Tensione di alimentazione	5Vdc ± 5%
Elettronica per fasi incrementali	LINE DRIVER
Elettronica per fasi effetto Hall	LINE DRIVER/ NPN OPEN COLLECTOR
Assorbimento a vuoto Max	MAX 150 mA

Caratteristiche meccaniche

Diametro foro	Ø6 / Ø8 / Ø10 / Ø12 / Ø12.7 (1/2”) H7
R.P.M.	6000 MAX
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	5G 10 ÷ 500 Hz
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero **Materiale corpo** **Materiale custodia**	Acciaio Inox Alluminio Fe
Peso	100 g
Grado di Protezione	IP40
Temperatura di funzionamento	-10° + 85°C
Temperatura di immagazzinamento	-25° + 85°C
Accessori	1) Set n° 3 servograffe Cod. di ordinazione: 94080001 2) Flangia per fissaggio su motori con predisposizione “Resolver” size 19 versioni 01 e 14 (per dimensioni vedere retro)

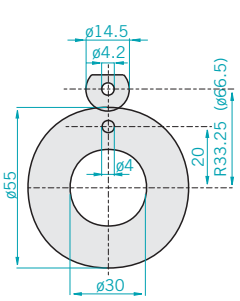
EL/EF 49 C-P

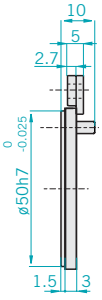




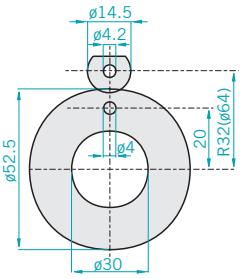
ACCESSORI

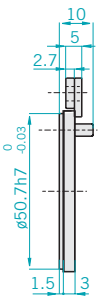
Flange per fissaggio su motori





Predisposizione
"Resolver" size 19 versione 01
Codice di ordinazione: **FLG000**





Predisposizione
"Resolver" size 19 versione 14
Codice di ordinazione: **FLG001**

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Inserire la flangia (A) sul motore.
2) Avvitare le relative servografe (B), senza bloccarle.
3) Inserire l'encoder sull'asse del motore con il Sistema recupero disallineamenti in corrispondenza del piolino (C).
4) Bloccare mediante la vite l'encoder sull'asse motore.
5) Ruotare per la fasatura.
6) Ad operazione ultimata fissare le servografe (B).
   NB: assicurarsi che il connettore sia inserito completamente
7) Verificare il corretto funzionamento del Sistema recupero disallineamenti.
   NB: assicurarsi che il connettore sia inserito completamente
8) Posizionare il tappo in materiale plastico (F) in corrispondenza dei fori, quindi avvitare.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EF 49 C 6 L 2000 Z 5 L 8 X 3 LR . XXX

- encoder incrementale: EL
- encoder incrementale + fasi di commutazione: EF
- dimensione del corpo: 49
- con foro cieco: C
- con foro passante: P
- **N° poli del motore**: n° 4 poli 4; n° 6 poli 6; n° 8 poli 8
- **Elettronica per fasi di commutazione**: NPN OPEN COLLECTOR C; LINE DRIVER L
  N.B.: DA INDICARE SOLAMENTE CON MOD. EF
- **Risoluzioni encoder incrementale**: da 1 a 2048 imp./giro
  N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici
- **Impulso di zero**: senza impulso di zero S; con impulso di zero Z
- **Tensione di alimentazione per mod. EF**: 5 Vdc 5
- **Tensione di alimentazione per mod. EL**: 5 Vdc 5; da 8 a 24Vdc 8 ÷ 24
- **Diametro foro albero**: 6 ø 6H7 mm; 8 ø 8H7 mm; 10 ø 10H7 mm; 12 ø 12H7 mm; 12,7 ø 12.7 (1/2")H7 mm
- **Elettronica per mod. EL**: N NPN; C NPN OPEN COLLECTOR; P PUSH PULL; L LINE DRIVER
- **Elettronica per mod. EF**: L LINE DRIVER
  N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali
- **Grado di protezione**: X IP40
- **R.P.M.**: 6 6000 max
- LR uscita connettore radiale + spazzole di cavo cablato con lunghezza standard 0,3 m
- MA uscita connettore radiale + spazzole di cavo cablato con lunghezza standard 0,2 m con connettore militare 19 poli
- Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL50 F/G/K
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie di encoder Ø50 studiati per il montaggio su motori.

- Varie modalità di fissaggio
- Semplicità nel montaggio meccanico
- Dimensioni contenute
- Risoluzioni fino a 2048 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili
- Frequenza di esercizio fino a 150 KHz
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP55.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 50 G 1000 Z 5/28 P 8 X 3 P R . XXX

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 50

Tipo di flangiatura

con foro cieco con fissaggio con molla anteriore F
con foro cieco con fissaggio con piolino anteriore G
con foro cieco con fissaggio posteriore a vite K

Risoluzioni

da 1 a 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero

senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)

alimentazione 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

R radiale

P pressacavo uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

R.P.M.

3 3000
6 6000 *N.B.: con grado di protezione S 3000 giri*

Grado di protezione

X standard IP40
S optional IP55

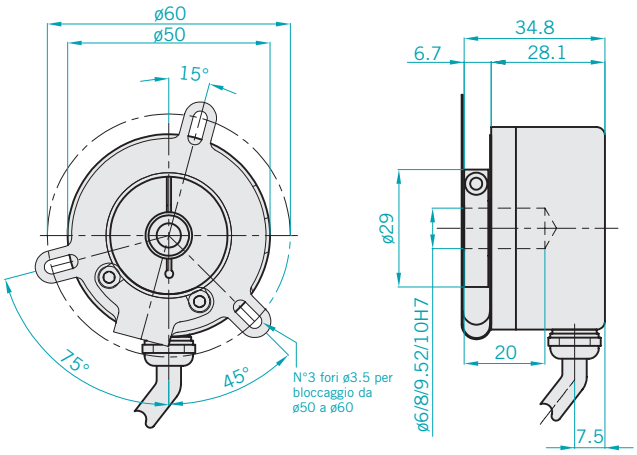
Diametro foro

6 ø 6 H7 mm
8 ø 8 H7 mm
9 ø 9,52 H7 mm (3/8")
10 ø 10 H7 mm

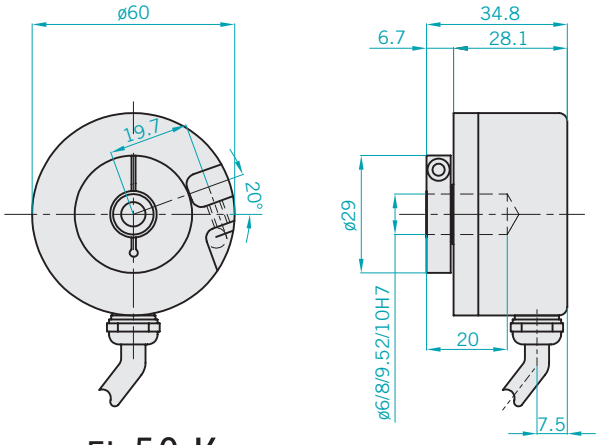
Configurazione in uscita

N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

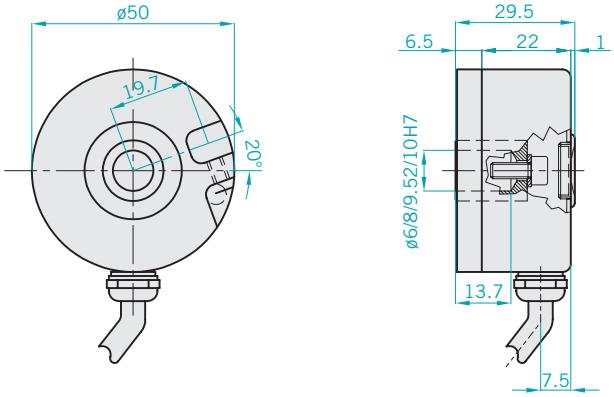
EL 50 F



EL 50 G



EL 50 K

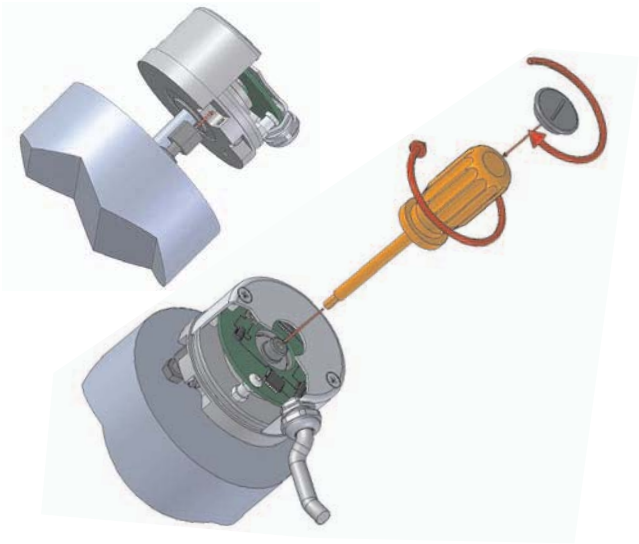


Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a 2048 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc *N.B.: LINE DRIVER solo con alimentatore 5/8 ÷ 24 Vdc*
Assorbimento a vuoto	MAX 150 mA
Max corrente commutabile	30 mA per canale 15 mA per canale LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	MAX 150 KHz
Calcolo frequenza di utilizzo	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 - ø8 - ø9.52 (3/8") - ø10 H7
Grado di protezione	IP40 - Standard IP55 - Optional
R.P.M. Max	3000 6000 *N.B.: con grado di protezione S 3000 giri max*
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	5G 10 ÷ 500 Hz
Vita Cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C



COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Fissare il piolino antirotazione A.
2) Inserire l'encoder sull'asse del motore con il sistema recupero disallineamenti in corrispondenza del piolino A.
3) Inserire posteriormente la rondella B e bloccare mediante la vite l'encoder sull'asse motore.
4) Fasare l'encoder.
5) Ad operazione ultimata fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
6) Chiudere l'encoder con il tappo C.

EL50 FA/FP/GA/GP
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie di encoder Ø50 studiati per il montaggio su motori.

- Varie modalità di fissaggio
- Semplicità nel montaggio meccanico
- Dimensioni contenute
- Risoluzioni fino a 2048 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili
- Frequenza di esercizio fino a 150 Khz
- Velocità di rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP55.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 50 G P 1000 Z 5/28 P 8 X 3 P R . XXX

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 50

fissaggio con molla anteriore F
fissaggio con piolino anteriore G

encoder passante fissaggio anteriore A
encoder passante fissaggio posteriore P

Risoluzioni
da 1 a 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

R radiale

P pressacavo uscita cavo (standard 0,5 m)

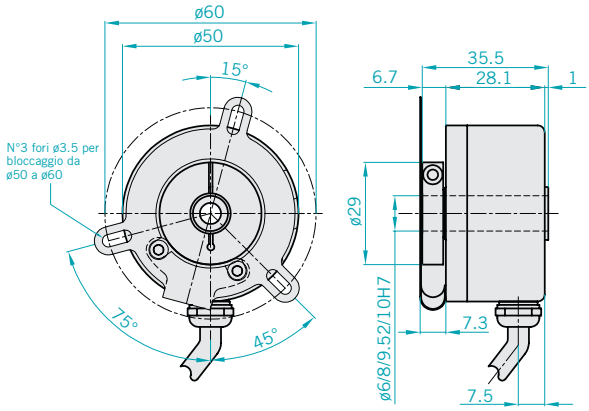
R.P.M.
3 3000
6 6000 *N.B.: con grado di protezione S 3000 giri*

Grado di protezione
X standard IP40
S optional IP55

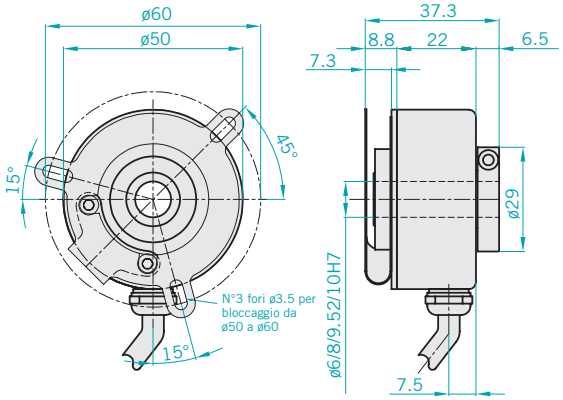
Diametro foro
6 ø 6 H7 mm
8 ø 8 H7 mm
9 ø 9.52 H7 mm (3/8")
10 ø 10 H7 mm

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

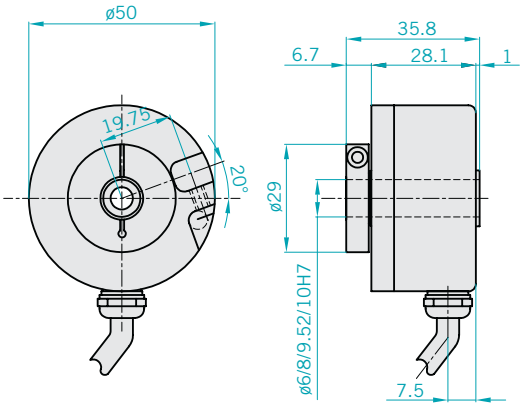
EL 50 FA



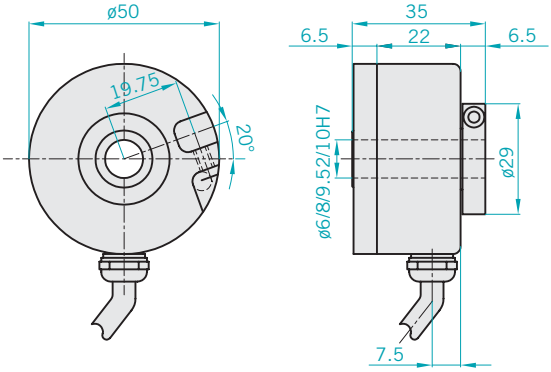
EL 50 FP



EL 50 GA



EL 50 GP

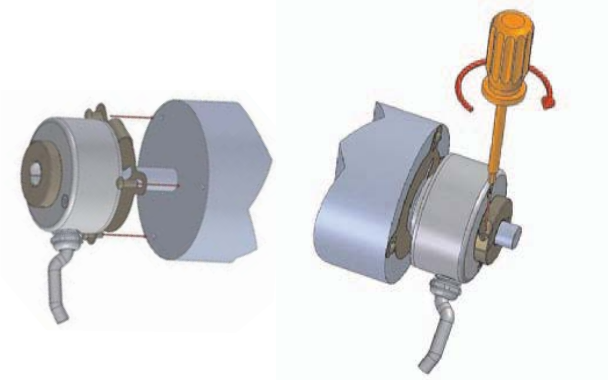


Caratteristiche elettroniche

Risoluzione	da 1 a2048 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc *N.B.: LINE DRIVER solo con alimentatore 5/8 ÷ 24 Vdc*
Assorbimento a vuoto	MAX 150 mA
Max corrente commutabile	30 mA per canale 15 mA per canale LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	MAX 150 KHz
Calcolo frequenza di utilizzo	$F = \frac{\text{RPM x Risoluzione}}{60}$

Caratteristiche meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 - ø8 - ø9.52 (3/8") - ø10 H7
Grado di protezione	IP40 - Standard IP55 - Optional
R.P.M. Max	3000 6000 *N.B.: con grado di protezione S 3000 giri max*
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	5G 10 ÷ 500 Hz
Vita Cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C



COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla.
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
4) Ruotare per trovare la fasatura.
5) Bloccare la molla.

EH- EL53A/B
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder studiati appositamente per il montaggio diretto su motori, il giunto ad elica incorporato permette la compensazione del gioco assiale e radiale.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, fino a 100 Khz per serie EH
- Uscita cavo e connettore
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di Rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP64

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 53 A 1000 Z 5/28 N 6 X 6 M R . XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 53

mod.EH-EL53A A
mod.EH-EL53B B

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie EL
da 40 a 1024 imp./giro serie EH
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5 ÷ 28
alimentazione serie EH 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
6 ø 6 H7 mm
8 ø 8 H7 mm
10 ø 10 H7 mm

Grado di protezione
X standard IP54 EH53
standard IP64 EL53

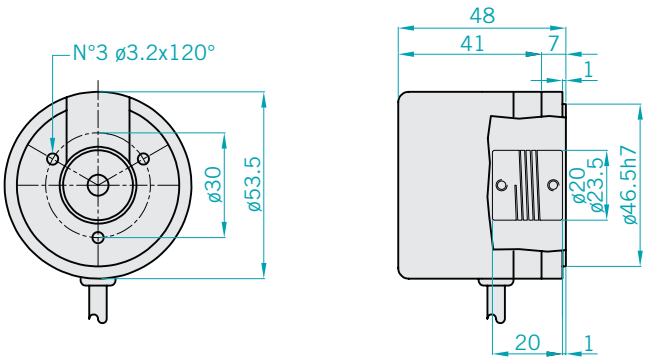
R.P.M.
3 3000
6 6000

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m serie EL)
uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m serie EH)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S solo EL53
J connettore JMSP 1607 o 1610 solo EL53

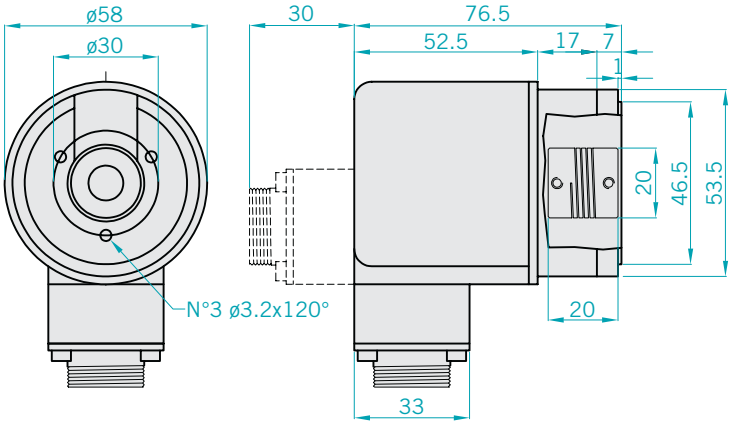
R radiale
A assiale (solo EL 53)

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

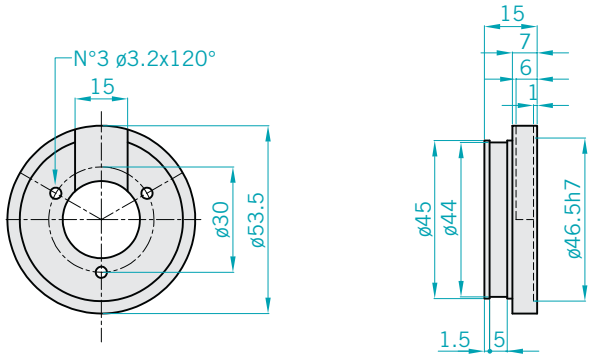
EH 53 A



EL 53 A



Flangia versione EH-EL53B



Caratteristiche Elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{\text{RPM x Risoluzione}}{60}$

Caratteristiche Elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{\text{RPM x Risoluzione}}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 / 8 / 10 h7
Grado di protezione	EH53 : IP54 standard EL53 : IP64 standard
R.P.M. Max	3000 6000
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 900/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	EH53 : 150 g circa EL53 : 350 g circa

EH- EL58/63
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder ad albero cavo o passante per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica, possibilità di alto carico radiale ed assiale.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH.
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, fino a 100 Khz per serie EH
- Uscita cavo e connettore

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 63 G 1000 Z 5/28 N 8 X 3 M R . XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 58
dimensione del corpo 63

mod.EH-EL58F / EH-EL63F F
mod.EH-EL58G / EH-EL63G G
mod.EH-EL63P P
mod.EH-EL63PB PB
mod.EH-EL63GB GB
mod.EH-EL63FB FB
mod.EH-EL63PC PC
mod.EH-EL63PBF PBF
mod.EH-EL63PCF PCF

da 1 a 10000 imp./giro serie EH/EL58F/G-EL63F/G
da 1 a 2048 imp./giro serie EH63P/PB/GB/FB/PC/PFB/PCF
da 40 a 1024 imp./giro serie EH58F/G-EH63F/G
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5 ÷ 28
alimentazione serie EH 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Grado di protezione
8 ø 8 mm
9 ø 9,52 mm (3/8")
10 ø 10 mm
12 ø 12 mm
14 ø 14 mm
15 ø 15 mm

Grado di protezione
X standard IP54
S IP66 (solo per EH-EL58-63F/G)

R.P.M.
3 3000

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S per EH-EL58-63F/G
J connettore JMSP 1607 F o 1610 per EH-EL58-63F/G

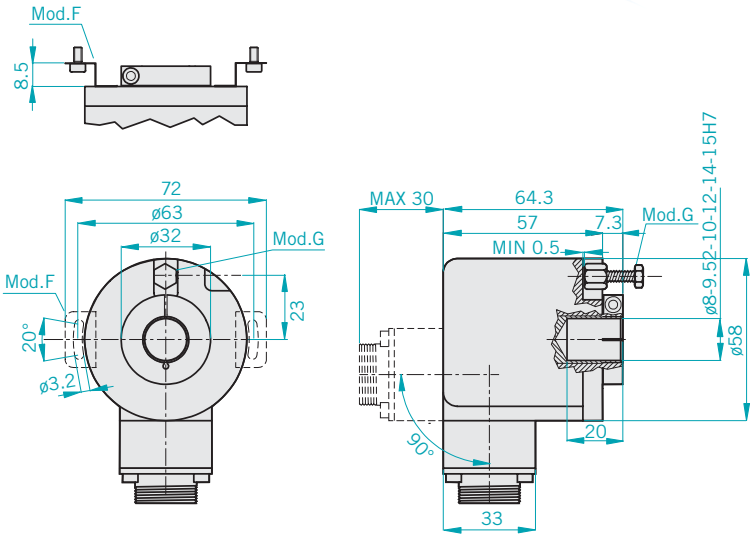
R radiale
A assiale (solo per EH-EL58-63F/G)

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

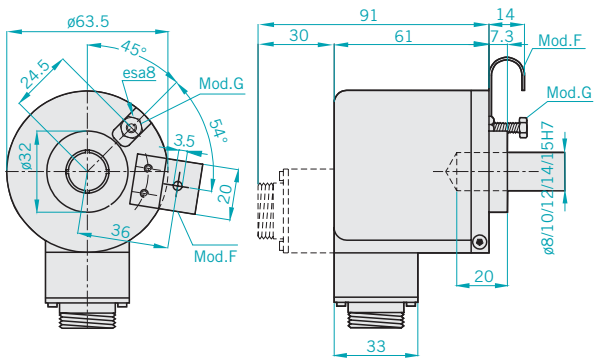
EH-EL58F/G EH-EL63F/G/FB/GB

Encoder ad albero cavo versione cieca

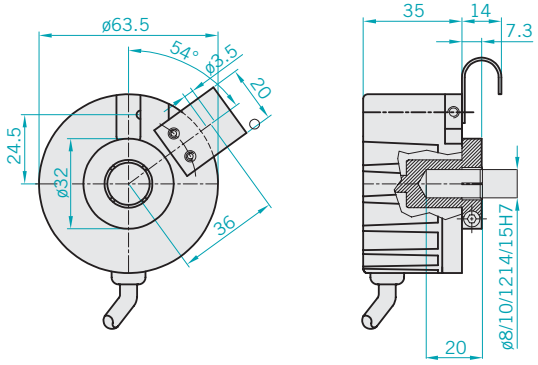
EH- EL 58 F/G



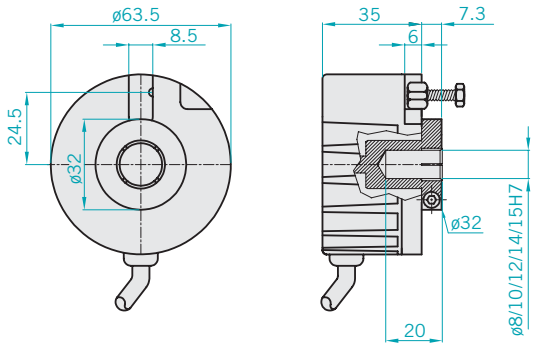
EH- EL 63 F/G

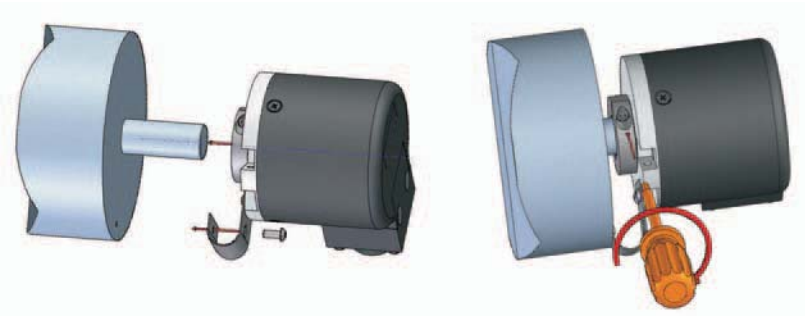


EL 63 FB



EL 63 GB



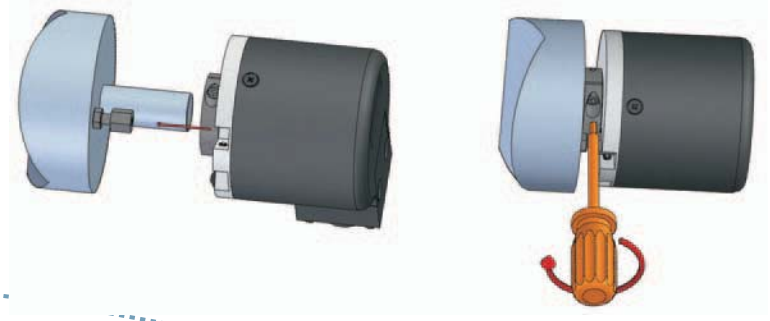


COME INSTALLARE L'ENCODER EH-EL63F

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
4) Bloccare la molla

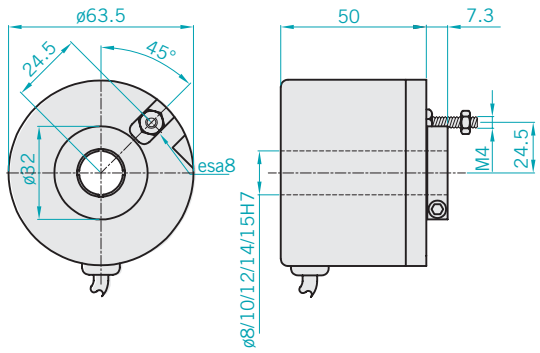
COME INSTALLARE L'ENCODER EH-EL63G

1) Montare il piolino antirotazione sulla flangia motore.
2) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore, facendo in modo che il piolino sia inserito nella cava presente nella parte anteriore dell'encoder (Mantenere una distanza minima di 0,5 mm da fondo cava)
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.

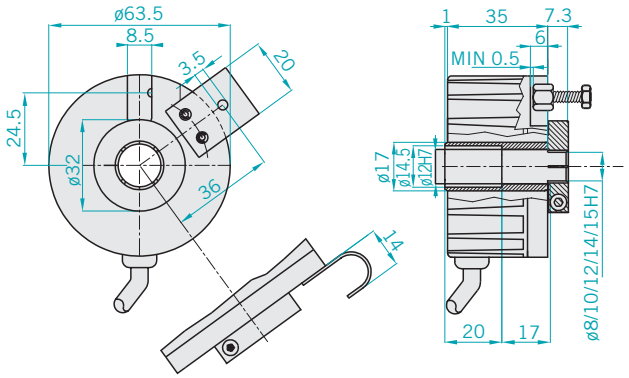


EH-EL63P/PB/PBF/PC/PCF
Encoder ad albero cavo versione passante

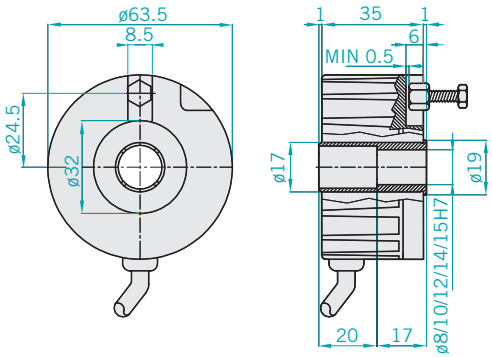
EL 63 P



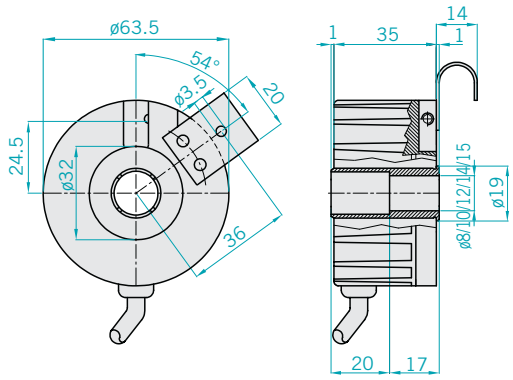
EL 63 PB / PBF

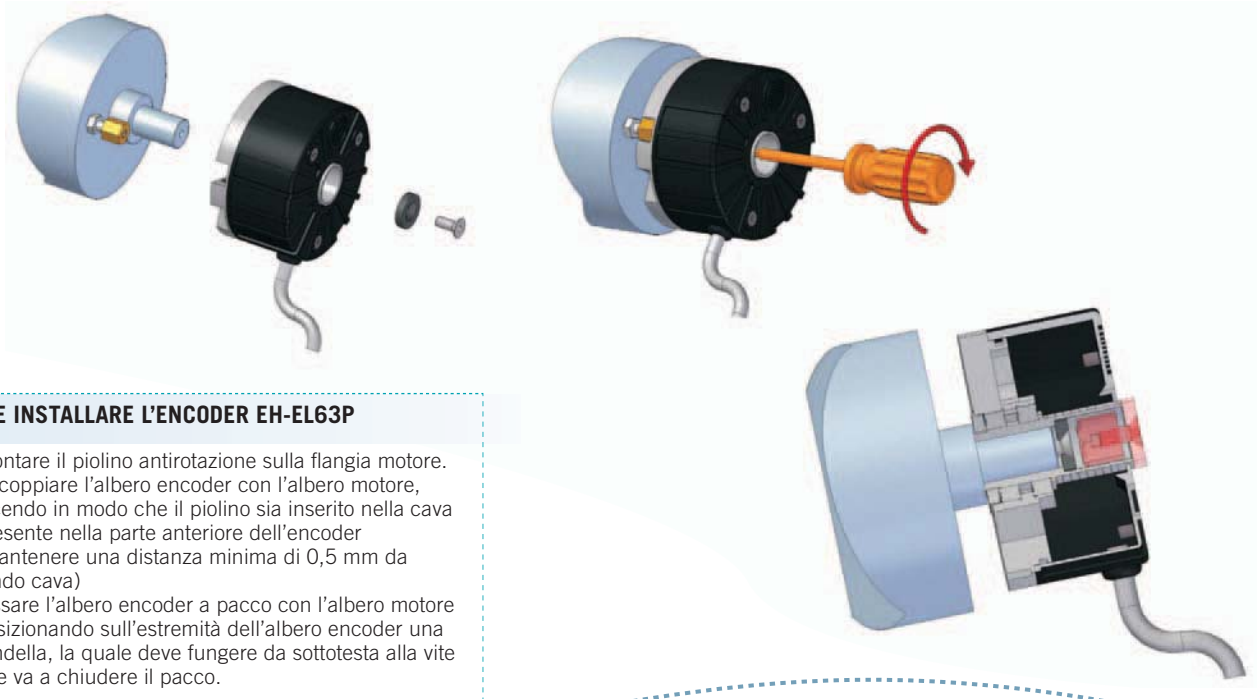


EL 63 PC



EL 63 PCF





COME INSTALLARE L'ENCODER EH-EL63P

1) Montare il piolino antirotazione sulla flangia motore.
2) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore, facendo in modo che il piolino sia inserito nella cava presente nella parte anteriore dell'encoder (Mantenere una distanza minima di 0,5 mm da fondo cava)
3) Fissare l'albero encoder a pacco con l'albero motore posizionando sull'estremità dell'albero encoder una rondella, la quale deve fungere da sottotesta alla vite che va a chiudere il pacco.

Caratteristiche Elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro per EL58-63F/G da 1 a 2048 impulsi giro per EL63P/PB/GB/FB/PC/PBF/PCF
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro per EH58-63F/G
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc NB: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6-ø9,52(solo mod.58)-ø10-ø12-ø14-ø15 H7
Grado di protezione	IP54 standard IP66 optional (solo EH-EL58-63F/G)
R.P.M. Max	3000
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio UNI 5076
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazinamento	-25°÷ +70°C
Peso	350 g circa

EH- EL72A/B

ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder per ambienti industriali con ottima resistenza meccanica.
Studiati per il montaggio diretto su motori o dinamo tachimetriche, il giunto ad elica incorporato permette la compensazione del gioco assiale e radiale dell'albero motore.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero per serie EL, fino a 1024 imp/giro per serie EH.
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc per serie EL e fino a 24 Vdc per serie EH
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz per serie EL, fino a 100
- Khz per serie EH
- Uscita cavo e connettore
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di Rotazione fino a 6000 rpm
- Grado di protezione fino a IP66

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL	72	1	A	1000	Z	5/28	N	10	X	6	M	R	.	XXX

encoder incrementale serie EL
encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 72

ø 63,5 mm 1
ø 65 mm 2
ø 57 mm 3
ø 60 mm 4

mod.EH-EL72B A
mod.EH-EL72B B

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie EL
da 40 a 1024 imp./giro serie EH
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EL 5 ÷ 28
alimentazione serie EH 5/8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F

R radiale
A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

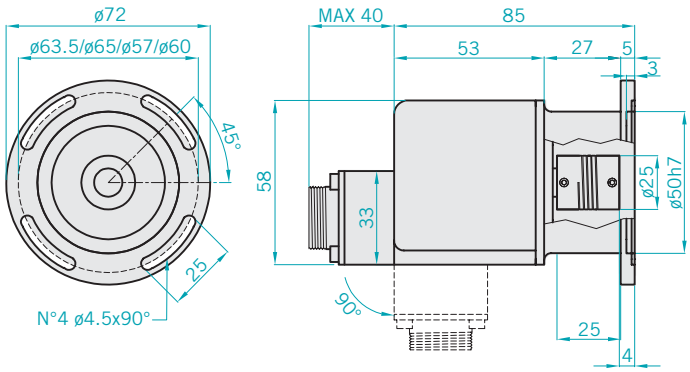
R.P.M.
3 3000
6 6000
N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX

Grado di protezione
X standard IP54
S optional IP66

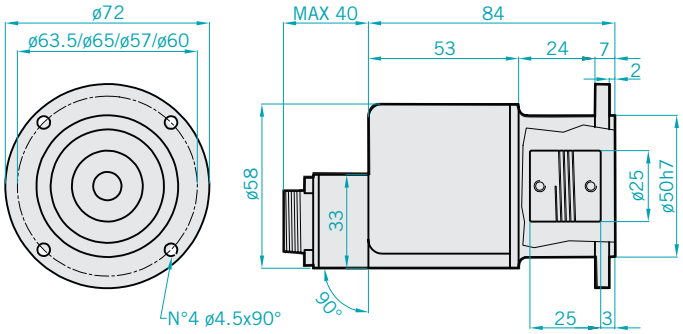
Diametro albero
6 ø 6 H7 mm
8 ø 8 H7 mm
10 ø 10 H7 mm

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

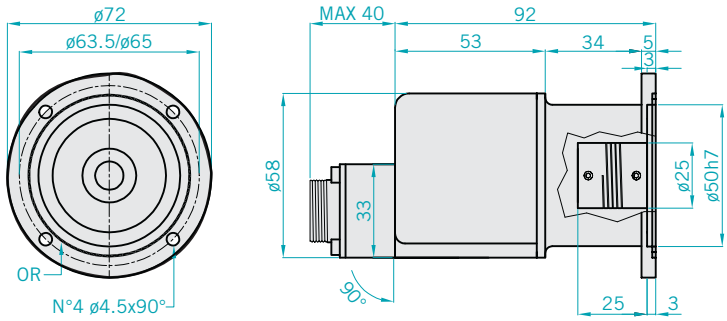
EH-EL 72 mod. A



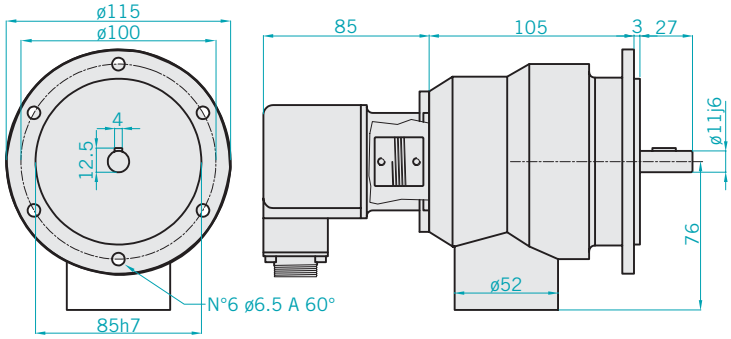
EH-EL 72 mod. B



EH-EL 72 mod. A versione IP66



Applicazione su dinamo tachimetrica
DINAMO DISPONIBILI A) 20V-1000 giri/min
B) 60V-1000 giri/min



Caratteristiche Elettroniche serie EL

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz F= $\frac{\text{RPM x Risoluzione}}{60}$

Caratteristiche Elettroniche serie EH

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz F= $\frac{\text{RPM x Risoluzione}}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 / 8 / 10 h7
Grado di protezione	IP54 standard IP66
R.P.M. Max	3000 6000 N.B.: Con grado di protezione S 3000 giri MAX
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio - UNI5076
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	400 g circa
Accessori	Giunti elastici di precisione G25A6/10 G25A8/10 G25A/10

EH/EF 80C/P/K
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali Linea Motori

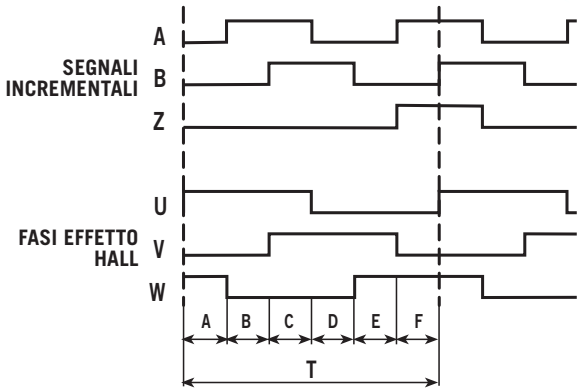
Gli encoder della serie “80”, trovano applicazione nei sistemi di retroazione su servomotori AC, essi infatti integrano, oltre ad un encoder incrementale tradizionale, la generazione ottica delle “fasi ad effetto Hall”.
Le caratteristiche principali sono:

- Dimensioni contenute.
- Resistenza ad alte temperature.
- Ampia gamma di risoluzioni disponibili.
- Semplicità di montaggio.
- Resistenza alle alte temperature.

Serie EH
Versione base con encoder incrementale.
Disponibilità di varie configurazioni elettroniche di uscita.

Serie EF
Integrata alla versione base, la generazione ottica delle “fasi ad effetto Hall”.
La trasmissione dei segnali avviene in modo parallelo.

Configurazione segnali



N° POLI	A/B/C/D/E	T
4	30° ± 1.5°	180°
6	20° ± 1.5°	120°
8	15° ± 1.5°	90°

Colorazione cavo

COLORE	FUNZIONE	EH	EF
Rosso	+ Vdc	•	•
Nero	0 Volt	•	•
Verde	A	•	•
Giallo	B	•	•
Blu	Z	•	•
Marrone	$\overline{A}$	•	•
Arancione	$\overline{B}$	•	•
Bianco	$\overline{Z}$	•	•
Grigio	U		•
Viola	V		•
Grigio / Rosa	W		•
Rosso / Blu	$\overline{U}$		•
Bianco / Verde	$\overline{V}$		•
Marrone / Verde	$\overline{W}$		•

Caratteristiche elettroniche generali

Risoluzione	da 200 a 2048 non moltiplicati elettronicamente
Max corrente commutabile	15 mA per canale con Line Driver 15 mA per canale con le altre elettroniche
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F=\frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche elettroniche “EH”

Tensione di alimentazione	5 / 8 ÷ 24 Vdc
Elettronica disponibile	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA

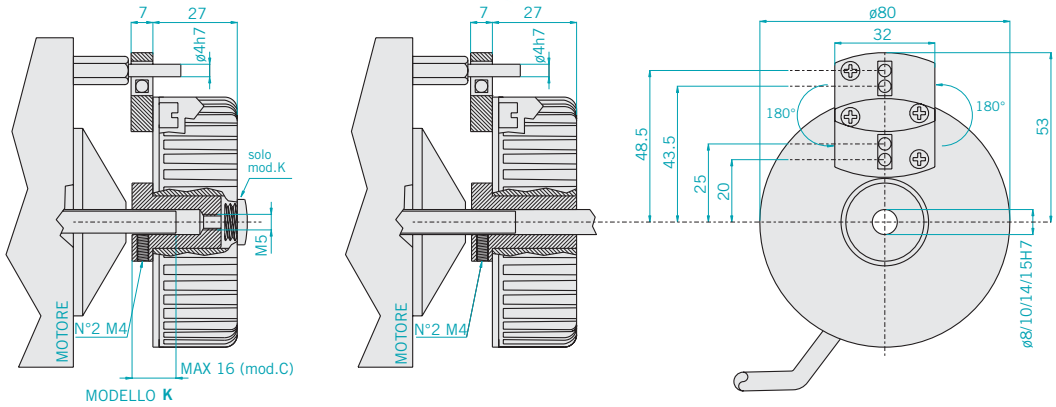
Caratteristiche elettroniche “EF”

Tensione di alimentazione	5 Vdc ± 5%
Elettronica per fasi incrementali	LINE DRIVER
Elettronica per fasi di Hall	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Assorbimento a vuoto	MAX 200 mA

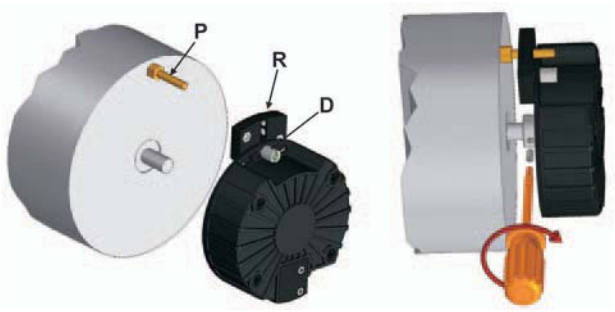
Caratteristiche meccaniche

Diametro foro passante EH / EF 80P (mm)	ø8 / ø10 / ø14 / 15H7
Diametro foro cieco EH / EF 80C (mm)	ø8FG6 / ø10G6 ø14 / ø15 NB: in caso di mod. 80 C inserimento asse motore 16 mm
Grado di Protezione	IP54 Standard
R.P.M.	3000
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Alluminio
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di funzionamento	-10°÷ +85°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +85°C
Peso	250 g

EH-EF 80C-P-K



Come installare l'encoder



1) Fissare il piolino antirotazione P.
2) Inserire il Sistema Antirotazione per il recupero dei giochi R nella relativa asola dell'encoder.
3) Avvitare quindi il dado D. (NB: in caso di fasatura dello zero non bloccarlo).
4) Accoppiare l'encoder con l'albero motore, assicu randosi che il piolino antirotazione sia stato inserito nel foro del Sistema Antirotazione R.
5) Fissare l'encoder mediante i 2 grani da M4.
6) Per fasatura dello zero ruotare l'encoder (max 22°),bloccare quindi il dado D.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EF 80 P 6 L 2000 Z 5 L 8 X 3 P R . XXX

encoder incrementale serie EH
encoder incrementale serie EF

dimensione del corpo 80

con foro cieco C
con foro passante P
con foro cieco con fissaggio posteriore K

NB: Da indicare solamente con modelli EF **N° poli del motore**
n° 4 poli
n° 6 poli
n° 8 poli

Elettronica per fasi effetto Hall
NPN OPEN COLLECTOR C
LINE DRIVER L

Risoluzioni encoder incrementale
da 200 a 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder per mod. EF (Vdc)
5

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie EH 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Elettronica per mod. EF
L LINE DRIVER

Elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
8 ø 8 mm per EH/EF80C
10 ø 10 mm per EH/EF80C - P
14 ø 14 mm per EH/EF80C - P
15 ø 15 mm per EH/EF80C - P

Grado di protezione
X standard IP54

R.P.M.
3 3000

P uscita cavo lunghezza standard 0,3 m

R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL88P
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder ø 88 ad albero passante studiata per l'applicazione su alberi motore di considerevole diametro.

- Diametro foro passante fino a 38 mm
- Facile e sicuro fissaggio
- Robusto meccanicamente
- Risoluzioni fino a 2048 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EL 88 P 500 Z 5 L 38 X 3 P R . XXX

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 88

con foro passante P

Risoluzioni
1 - 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 -24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
25 ø 25 mm
30 ø 30 mm
35 ø 35 mm
38 ø 38 mm

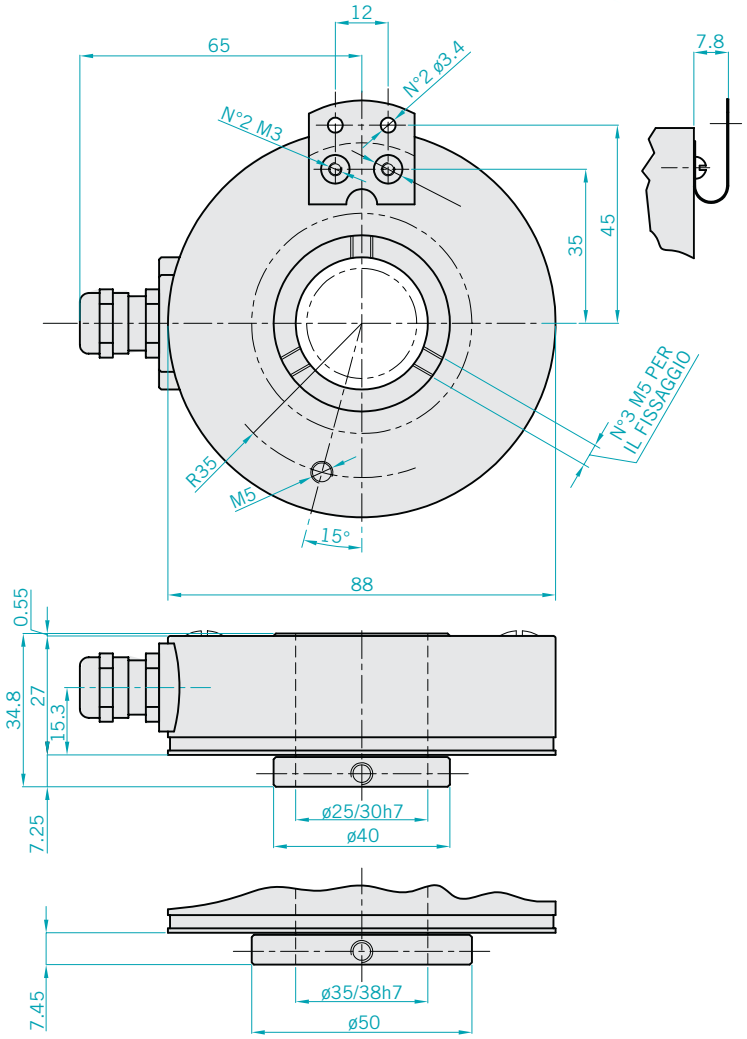
Grado di protezione
X standard IP54

R.P.M.
3 3000

P pressacavo uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999



Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	1 - 2048 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB.: LINE DRIVER solo con alimentazione 5 ÷ 28 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

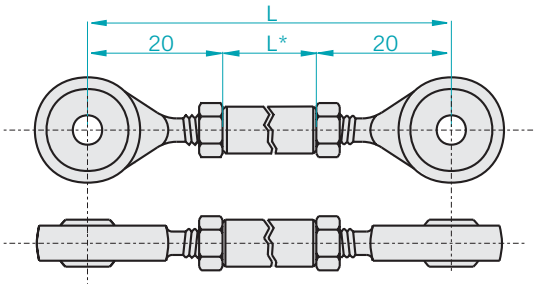
Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø25 H7 / ø30 H7 / ø35 H7 / ø38 H7
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303 per ø35 e ø38 Alluminio D11S UNI9002/5 per ø25 e ø30
Materiale custodia	Alluminio
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	350g circa

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla.
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
4) Bloccare la molla.

Accessori



Lunghezze Disponibili

L*= 30 mm	Codice di ordinazione: SN5A30
L*= 60 mm	Codice di ordinazione: SN5A60
L*= 90 mm	Codice di ordinazione: SN5A90

EL120P
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder ø 120 ad albero passante studiata per l'applicazione su alberi motore di considerevole diametro.

- Diametro foro passante fino a 60 mm
- Facile e sicuro fissaggio
- Robusto meccanicamente
- Risoluzioni fino a 2048 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP54

Codice di ordinazione

EL	120	P	500	Z	5	N	50	X	3	P	R	.	XXX

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

encoder incrementale serie EL

dimensione del corpo 120

con foro passante P

Risoluzioni
1 - 2048 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
40 ø 40 mm
50 ø 50 mm
60 ø 60 mm

Grado di protezione
X standard IP54

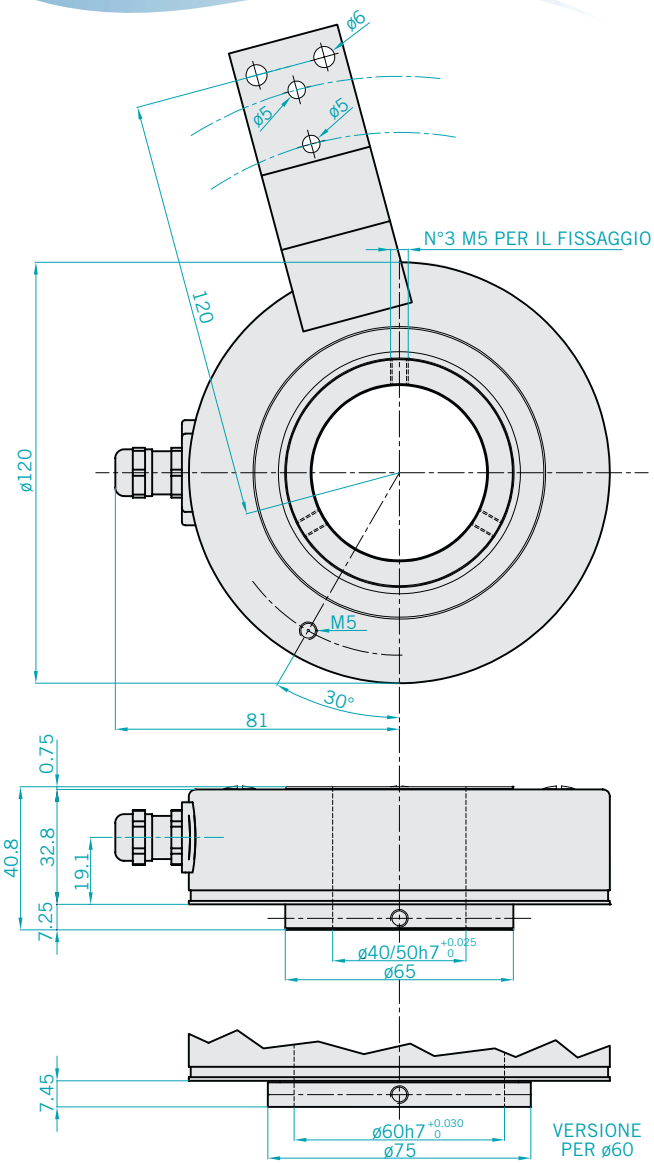
R.P.M.
3 3000

P pressacavo uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EL 120



Caratteristiche Elettroniche

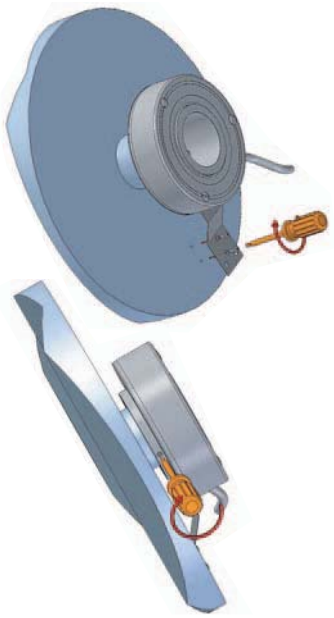
Risoluzione	1 - 2048 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	LINE DRIVER / PUSH PULL
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

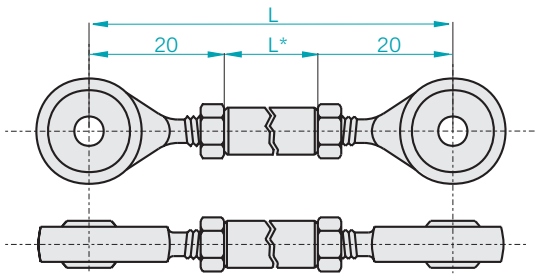
Diametro albero (mm)	ø40 / 50 / 60 H7
Grado di protezione	IP54 standard
R.P.M. Max	3000
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Alluminio D11 S UNI9002/5
Materiale custodia	Alluminio
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	750 g circa

COME INSTALLARE L'ENCODER

1) Accoppiare l'albero encoder con l'albero motore.
2) Fissare la molla alla flangia motore senza bloccarla.
3) Fissare l'albero encoder tramite l'apposita ghiera.
4) Bloccare la molla



Accessori



***PER LUNGHEZZE BRACCETTO VEDI TABELLA RELATIVA**

Lunghezze Disponibili

L*= 30 mm	Codice di ordinazione: SN5A30
L*= 60 mm	Codice di ordinazione: SN5A60
L*= 90 mm	Codice di ordinazione: SN5A90

EH150P
ENCODER INCREMENTALI

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie encoder ø 150 ad albero passante studiata per l'applicazione su alberi motore di considerevole diametro.

- Diametro foro passante fino a 78 mm
- Facile e sicuro fissaggio
- Robusto meccanicamente
- Risoluzioni fino a 5040 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 24 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Velocità di rotazione fino a 1000 rpm
- Grado di protezione fino a IP40

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EH 150 P 1024 Z 5 N 50 X 1 P R . XXX

encoder incrementale serie EH

dimensione del corpo 150

con foro passante P

Risoluzioni
1024 - 5040 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
5
8 ÷ 24

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
50 ø 50H7 mm
60 ø 60H7 mm
70 ø 70H7 mm
78 ø 78H7 mm

Grado di protezione
X standard IP40
N.B.: In condizioni di lavoro ideale IP65 (vedi disegno esplicativo)

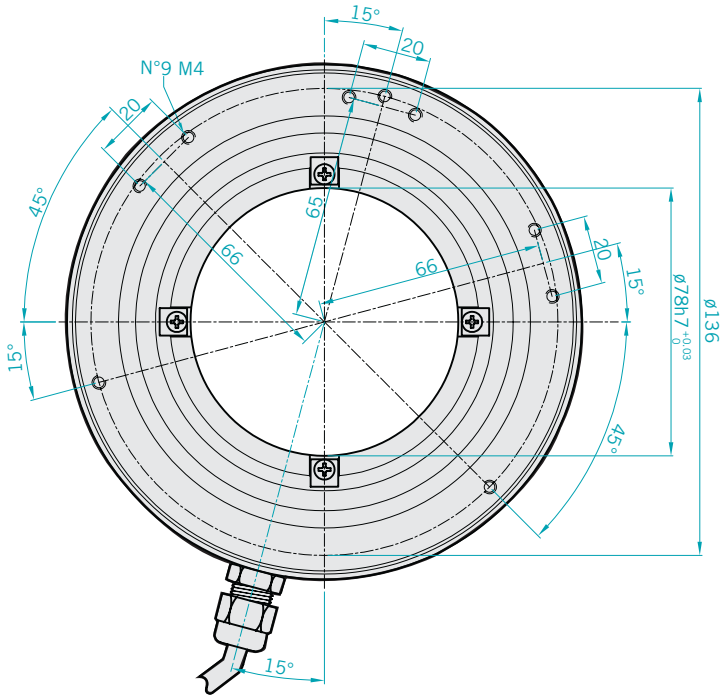
R.P.M.
1 1000

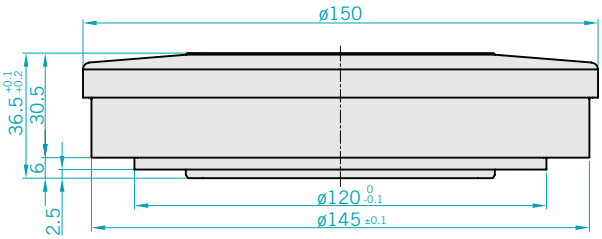
P pressacavo uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m)

R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EH150





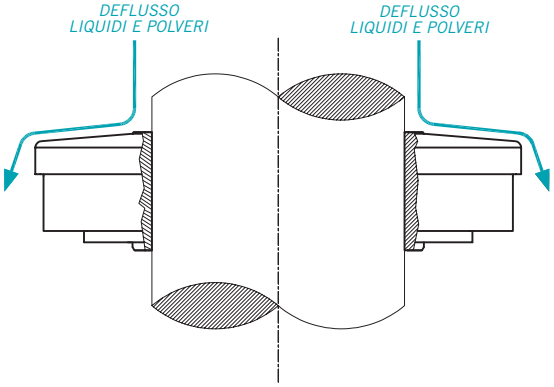
Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	1024 - 5040 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

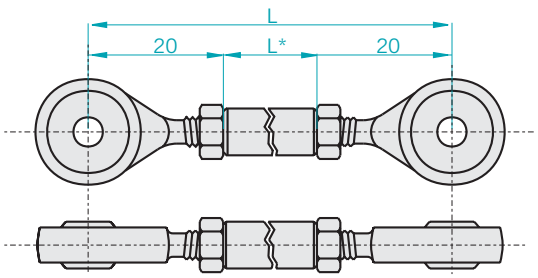
Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø50 / 60 / 70 / 78 H7
Grado di protezione	IP54 standard IP65 in condizioni di lavoro ideale
R.P.M. Max	1000
Cuscinetti	n° 1 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Alluminio D11 S UNI9002/5
Materiale custodia	Alluminio
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	1000g circa

Condizione ideale di lavoro per ottenere il grado di protezione IP65



Accessori



Lunghezze Disponibili

L*= 30 mm	Codice di ordinazione: SN5A30
L*= 60 mm	Codice di ordinazione: SN5A60
L*= 90 mm	Codice di ordinazione: SN5A90

EX80A/D

ENCODER ANTIDEFLAGRANTE

ISO 9001:2000

Encoder Antideflagrante

Encoder antideflagrante per ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 300 KHz
- Uscita cavo
- Varie flangiature disponibili
- Velocità di rotazione fino a 3000 rpm
- Grado di protezione fino a IP65

EN 50.014 / EN 50.018
certificato CESI numero: CESI 04 ATEX 082

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EX	80	A	1000	Z	5/28	P	10	X	3	P	R	.	XXX

EX encoder Antideflagrante a norma EExd IIC T6

80 dimensione del corpo 80

A Tipo di flangiatura
- mod.EX80A A
- mod.EX80D D

1000 Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Z Impulso di zero
- senza impulso di zero S
- con impulso di zero Z

5/28 Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione 5 ÷ 28
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

P Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

10 Diametro albero
10 ø 10 mm

X Grado di protezione
X standard IP65

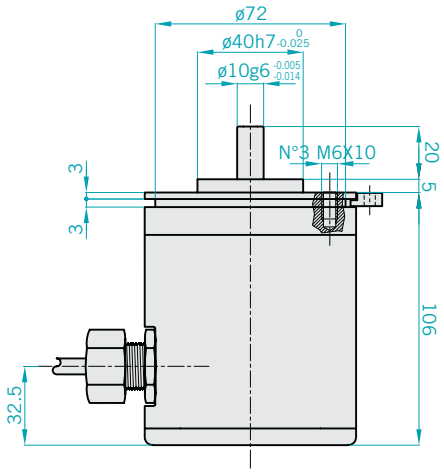
3 R.P.M.
3 3000

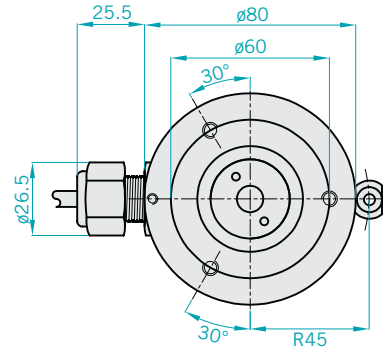
P P pressacavo uscita cavo standard 1,5 m
G raccordo filettato 1/2" Gas

R R radiale

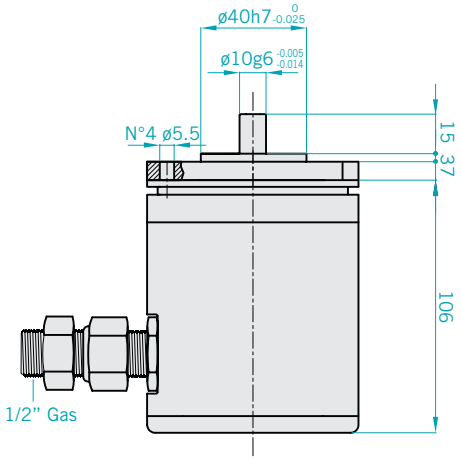
XXX Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

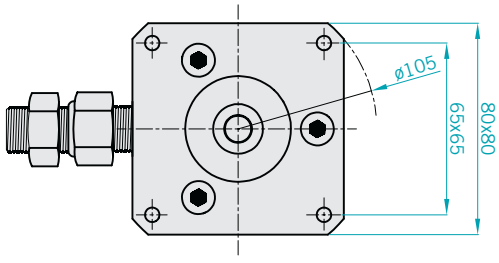
EX 80A





EX 80D





Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB.: LINE DRIVER solo con alimentazione 5 ÷ 28 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø10 g6 $\binom{-0.005}{-0.014}$
R.P.M. Max	3000
Shock	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Carichi ammessi sull'albero	200 N (20 Kp) assiali 200 N (20 Kp) radiali
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n°2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio AISI303
Materiale custodia	Alluminio D11S - UNI9002/5
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	1200g circa

Encoder a norma antideflagrante EExdIIC T6

EN 50.014 / EN 50.018
certificato CESI numero: CESI 04 ATEX 082

EExdIIC T6

EEx: **costruzione elettrica per atmosfere potenzialmente esplosive.**

d: **custodie a prova di esplosione.**

II: **costruzione elettrica destinata a tutti i luoghi con atmosfera potenzialmente esplosiva, diversa dalle miniere con presenza di "grisou".**

C: **classificazione del modo di protezione basato sull'interstizio sperimentale massimo (MESG). C=MESG più severo**

T6: **massima temperatura superficiale della custodia 85°C.**

EC34
ENCODER PER CREMAGLIERA

ISO 9001:2000

Encoder per cremagliera

Encoder per cremagliera con ripresa automatica del gioco. Questo tipo di encoder é stato concepito per semplificare le rilevazioni di misure lineari finora ottenute con l'impiego di righe ottiche, e per sopperire alla problematica rilevazione di lunghe distanze. L'encoder, racchiuso all'interno di una robusta carcassa di alluminio, é dotato di un sistema di precarico che permette la ripresa automatica del gioco tra pignone e cremagliera.

- Risoluzioni fino a 2000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 24 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
- Uscita cavo e connettore

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EC34 A 100 Z 5 N 10 M . XXX

encoder per cremagliera EC34

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

Tipo di flangiatura
mod.EC34A A

Risoluzioni
da 1 a 2000 imp./giro
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
5
alimentazione 8 ÷ 24

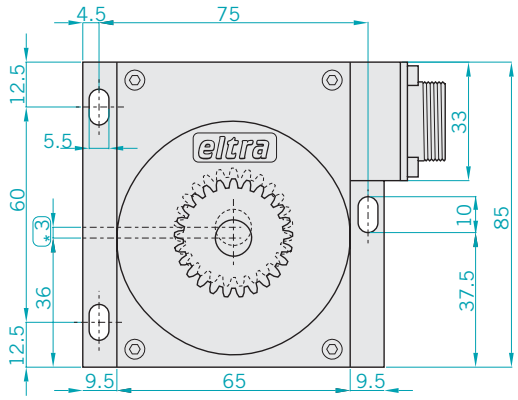
Diametro albero
10 ø 10 mm

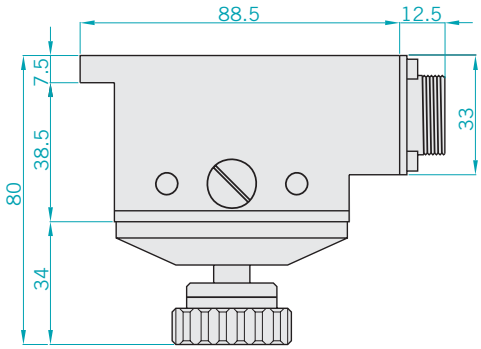
Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

P pressacavo
uscita cavo standard 1,5 m
M connettore MS3106S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F

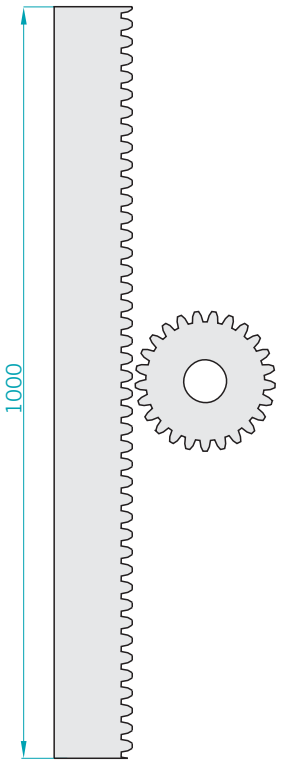
EC34A

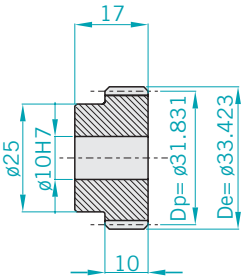
*3mm corsa totale precaricata

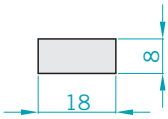




Cremagliera e ruota cilindrica dentata p=2.5 / z=40 / m=0.796







FORMULE

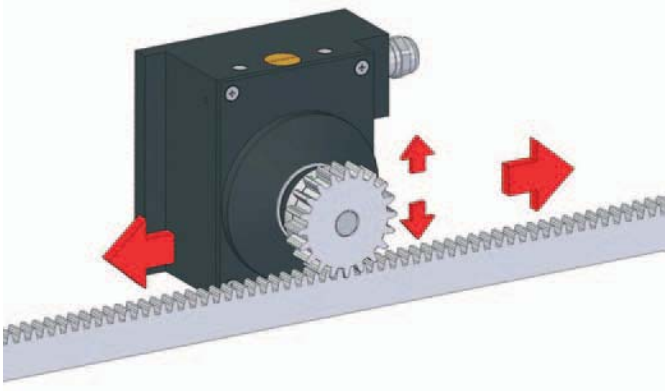
modulo: p / π
passo: p / π
diametro primitivo: Dp = mz
numero di denti: z = Dp / m

Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	da 1 a 2000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz
Calcolo frequenza	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø10 g6
Grado di protezione	IP64 - standard
R.P.M. Max	3000
Carichi ammessi sull'albero	200 N (20 Kp) assiali 200 N (20 Kp) radiali
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n°2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio AISI303
Materiale custodia	Alluminio verniciato a forno con polveri epossidiche
Materiale cremagliera e ruota cilindrica dentata	Acciaio
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	700g circa



IN011IT0305A

RH200A/B/C
RH-RM500A/B/C
RUOTE METRICHE

ISO 9001:2000

Ruote metriche

Le ruote metriche Eltra sono state studiate per applicazioni industriali dove si richiede la lettura di movimenti lineari (es; Macchine a taglio continuo di lamiere, legno, tessili, vetro ecc.).
Il loro dimensionamento é stato studiato per avere una lettura molto precisa e una elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche che sono tipiche di queste macchine.
Il corpo interamente in alluminio viene montato a sbalzo tramite un braccio oscillante che viene imperniato su boccole sinterizzate autolubrificanti che ne assicurano un lungo periodo di funzionamento senza alcuna manutenzione.
Il peso della ruota mantiene costantemente l'aderenza con il materiale da misurare permettendo così di rilevarne sia la lunghezza che la velocità. La superficie esterna della ruota può essere in alluminio con zigrinatura incrociata o in gomma speciale antiolio e antislittamento.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

RH 200 A 500 Z 5 N 8 X 3 P R . XXX

supporto RH200-500 RH
supporto RM500 RM

sviluppo lineare ruota 200mm 200
sviluppo lineare ruota 500mm 500

Tipo di ruota
liscia A
zigrinata B
gommata C

Risoluzioni
da 1 a 10000 imp./giro serie RM500
da 40 a 1024 imp./giro serie RH200/500
N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
senza impulso di zero S
con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
alimentazione serie RM500 5 ÷ 28
alimentazione serie RH200/500 5 / 8 ÷ 24
N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Configurazione elettronica in uscita
N NPN
C NPN OPEN COLLECTOR
P PUSH PULL
L LINE DRIVER
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro albero
8 ø 8 mm RH200
10 ø 10 mm RH-RM500

Grado di protezione
X standard IP54 RH200
standard IP64 RH-RM500
S optional IP66

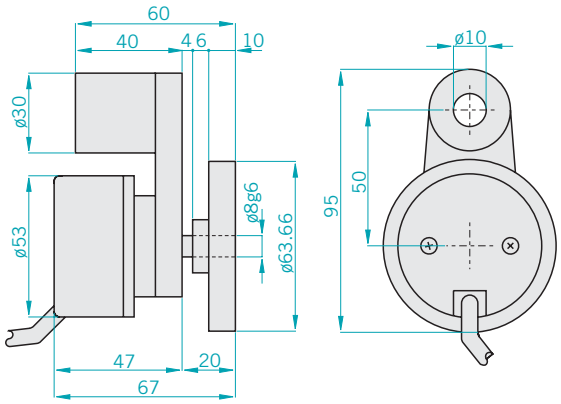
R.P.M.
3 3000

P uscita cavo (lunghezza standard 0,5 m per RH200)
uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m per RH-RM500)
M connettore MS3106E 16S-1S o 18-1S
J connettore JMSP 1607 F o 1610 F
N.B.: Connettori M e J sono disponibili solo per le ruote metriche serie RH-RM500

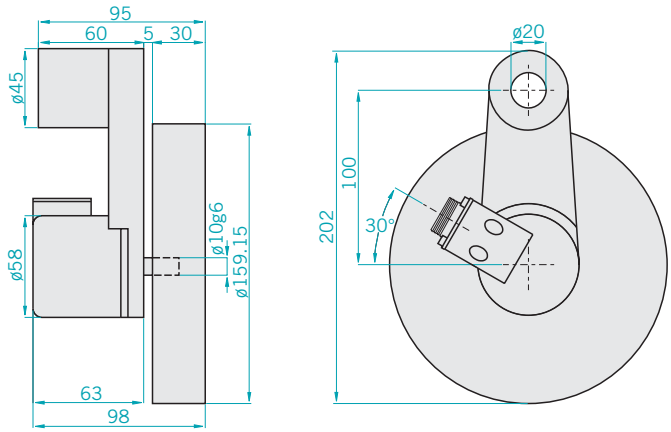
R radiale
A assiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

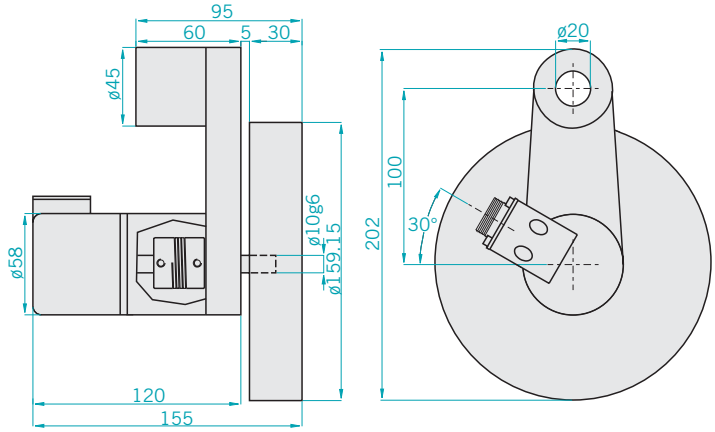
RH200



RH500



RM500



Caratteristiche Elettroniche serie RM500

Risoluzione	da 1 a 10000 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5 ÷ 28 Vdc NB: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 300 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Elettroniche serie RH200

Risoluzione	da 40 a 1024 impulsi giro
Tensione di alimentazione	5Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	Max 100 KHz $F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø8 g6 RH200 ø10 g6 RH-RM500
Grado di protezione	IP54 standard per RH200 IP64 standard per RH-RM500 IP66 optional (solo RH-RM500)
R.P.M. Max	3000
SHOCK	50 G per 11 msec (con disco in plastica) 20 G per 11 msec (con disco in vetro)
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera +n° 2 cuscinetti a sfera su supporto per RM500
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio - UNI 5076
Materiale supporto	Alluminio - UNI 9002/5 verniciato
Materiale ruota	Alluminio - UNI 9002/5 per Sv.200 Alluminio - UNI 3051 per Sv.500
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso encoder + supporto	250g circa per RH200 1000g circa per RM500
Peso ruote	100g circa per Sv.200 800g circa per Sv.500

ER A/B/C
RIGA INCREMENTALE

ISO 9001:2000

Riga incrementale

Sistema di lettura incrementale lineare

- Corsa utile fino a 500 mm
- Disponibile con o senza tacca di zero nelle posizioni: centrale destra o sinistra
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 24 Vdc
- Uscita cavo con eventuale connettore applicato alla fine

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

ER A 100 D 5 N 6 P . XXX

riga incrementale ER

Risoluzioni
- 0,2 mm (0,05 con codifica dei 4 fronti) A
- 0,1 mm (0,025 con codifica dei 4 fronti) B
- 0,04 mm (0,01 con codifica dei 4 fronti) C

da 100 a 500 corsa utile (mm)

- senza tacca di zero S
- con tacca di zero centrale C
- con tacca di zero destra (riga tutta chiusa) D
- con tacca di zero sinistra (riga tutta aperta) Z

Alimentazione encoder (Vdc)
- 5
- 8 ÷ 24

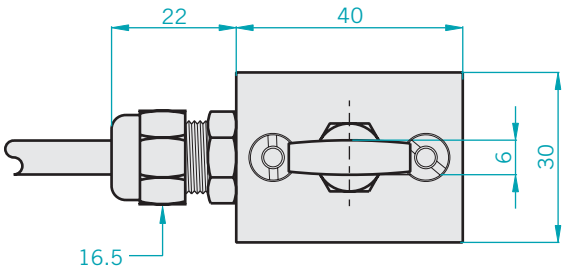
Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

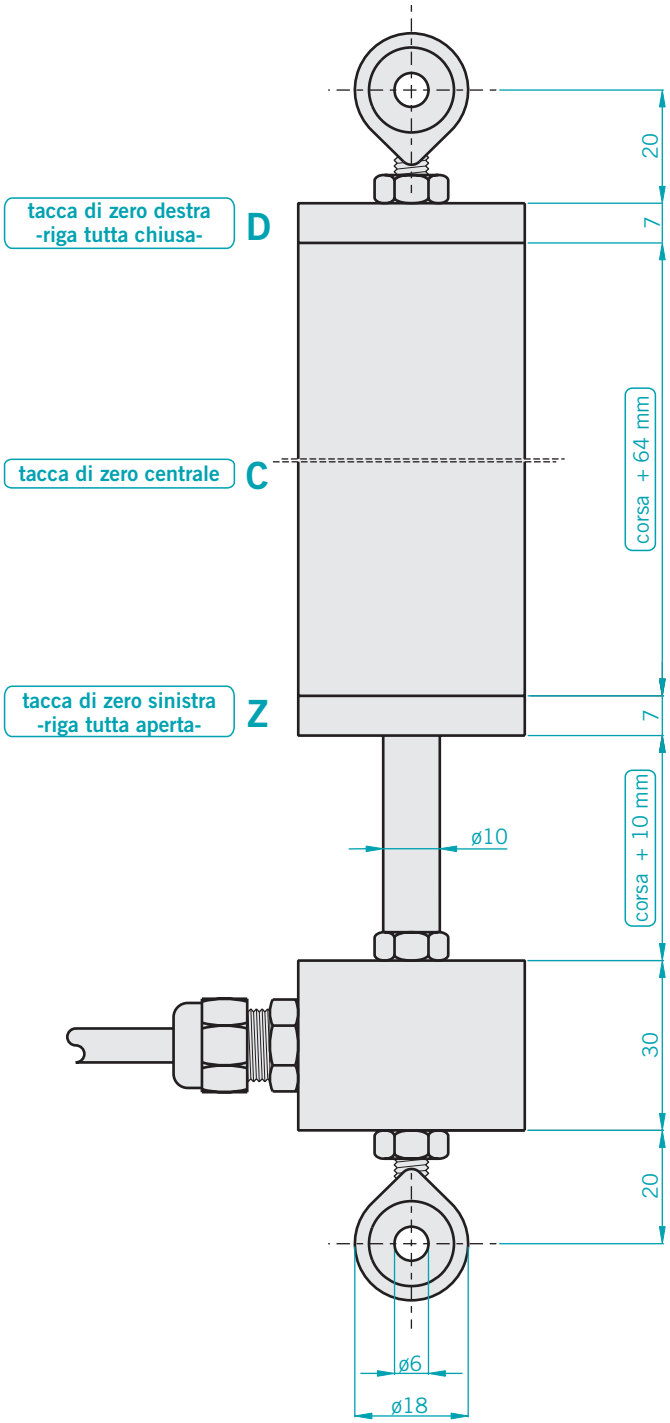
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

Diametro foro fissaggio
- 6 ø 6 mm

P Pressacavo speciale tipo IPON IP67 lunghezza cavo standard 1,5 m

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999





Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	0,2 mm (0,05 con codifica dei 4 fronti) 0,1 mm (0,025 con codifica dei 4 fronti) 0,04 mm (0,01 con codifica dei 4 fronti)
Ripetibilità	+/- 0,05 mm per ERA +/- 0,025 mm per ERB +/- 0,01 mm per ERC
Tensione di alimentazione	5 Vdc / 8 ÷ 24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 50 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPNOPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER

Caratteristiche Meccaniche

Corse utili (mm)	da 100 a 500
Grado di protezione	IP64 standard
Velocità di spostamento Max	60 m/min.
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10 G 10 2000 Hz
Materiale stelo	Acciaio Inox AISI303
Materiale custodia	Alluminio UNI 6362 verniciato
Fissaggio	n° 2 teste a snodo con foro ø6
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	da 400g a 1000g

IN013IT0305A

EV A/B/C
VOLANTINO ELETTRONICO

ISO 9001:2000

Volantino elettronico

Serie volantini elettronici studiati appositamente per i posizionamenti sulle macchine a controllo numerico con azionamento manuale.

- Risoluzioni fino a 10000 imp/giro con zero
- Varie configurazioni elettroniche disponibili con alimentazioni fino a 28 Vdc
- Frequenza di esercizio fino a 100 KHz
  Uscita cavo e connettore
- Varie flangiature disponibili

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EV A M 100 Z 5 L 10 M R . XXX

Volantino elettronico EV

Tipo di flangiatura
- mod. EV A A
- mod. EV B B
- mod. EV C C

- con manopola M
- senza manopola S

Risoluzioni
- da 1 a 10000 imp./giro per EV A/B
- 100 imp./giro per EV C

N.B.: Per disponibilità impulsi contattare direttamente i Nostri Uffici

Impulso di zero
- senza impulso di zero S
- con impulso di zero Z

Alimentazione encoder (Vdc)
- (EVC disponibile solo con 5 Vdc) 5
- 5 ÷ 28

N.B.: LINE DRIVER disponibile solo con alimentazione 5 Vdc o 8 ÷ 24 Vdc

Diametro albero
- 6 ø 6 g6 mm (solo EVC)
- 10 ø 10 g6 mm (solo EVA/B)

Configurazione elettronica in uscita
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE DRIVER

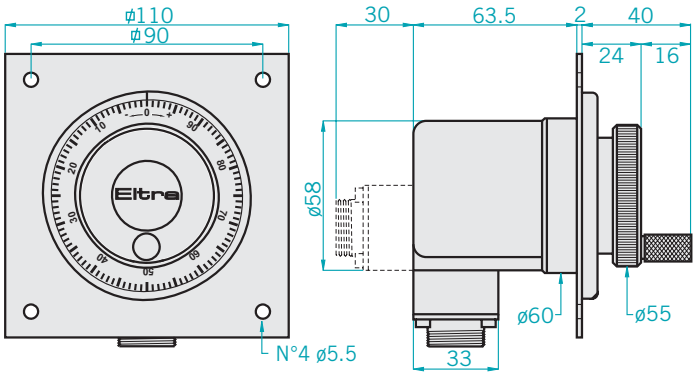
N.B.: per gli optionals sulle configurazioni di uscita vedi scheda uscite collegamenti incrementali

- P uscita cavo (lunghezza standard 1,5 m per EVA/B)
  uscita cavo (lunghezza standard 0,3 m per EVC)
- M connettore M53106E 165-15 o 18-15 per EVA/B
- J connettore JMSP 1607 F o 1610 F per EVA/B

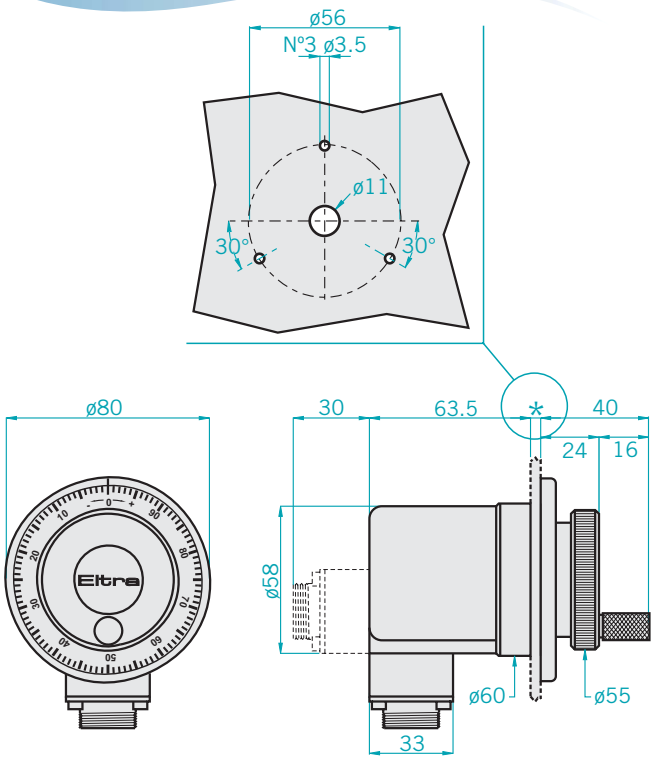
- A assiale (solo EVA/B)
- R radiale

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

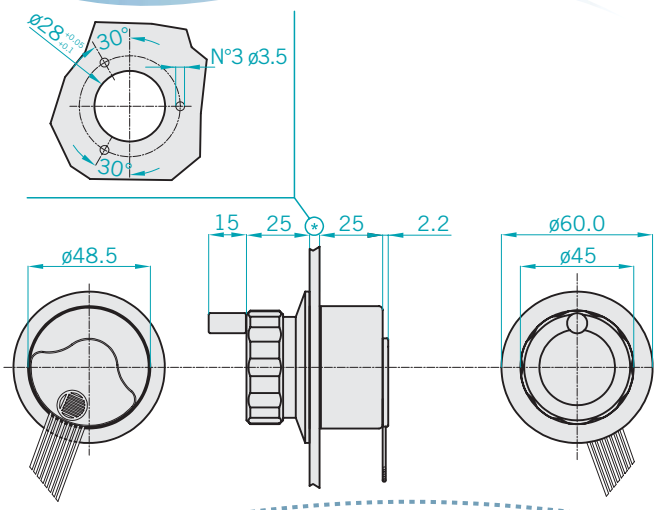
EVA



EVB



EVC

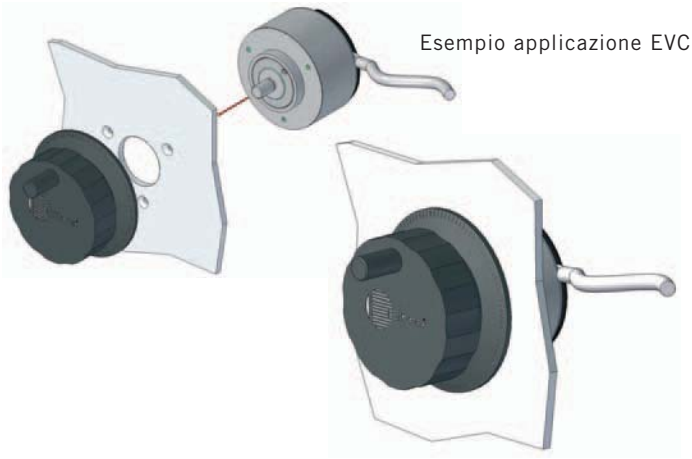


Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	da 1 a10000 impulsi giro per EVA/B 100 impulsi giro per EVC
Tensione di alimentazione	5 Vdc per EVC 5 Vdc / 5 ÷ 28 per EVA/B NB.: LINE DRIVER solo con alimentazione 5/8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 100 mA
Max corrente commutabile	50 mA per canale 20 mA per canale con LINE DRIVER
Configurazione elettronica in uscita	NPN / NPN-OPEN COLLECTOR / PUSH PULL / LINE DRIVER
Max frequenza di utilizzo	MAX 100 kHz
Calcolo frequenza	$F = \frac{RPM \times Risoluzione}{60}$

Caratteristiche Meccaniche

Diametro albero (mm)	ø6 g6 per EVC ø10 g6 per EVA/B
Grado di protezione	IP64 standard per EVA/B IP40 standard per EVC
Divisioni meccaniche per giro	100
Shock	50 G per 11 msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Vita cuscinetti	10^9 rivoluzioni
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Materiale corpo	Alluminio D11S - UNI 9002/5
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro per EVA/B Fe per EVC
Temperatura di funzionamento	0°÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°÷ +70°C
Peso	circa 150g per EVC circa 450g per EVA/B



Esempio applicazione EVC

IN0141T0305A

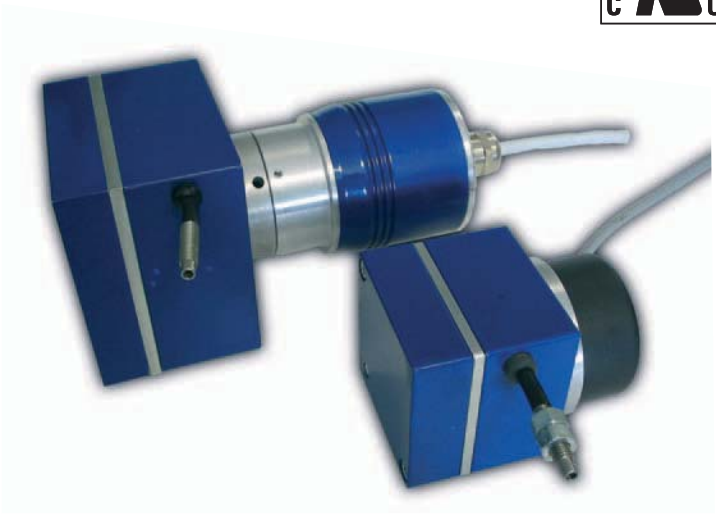
FE
ENCODER A FILO

ISO 9001:2000

Encoder Incrementali

Serie di encoder a filo con possibilità di supportare lunghezze massime di 8 metri con risoluzione fino a 0,01 mm.
L'encoder applicato può essere incrementale o assoluto, questi anche con interfaccia SSI o PROFIBUS.
Essi sono ideali per rilevazioni di posizione lineare in ambienti anche gravosi data la provata robustezza.

Vasta gamma di impieghi tra quali estrusori, magazzini verticali, presse, etc...



Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

FE 2000 A . XXX

encoder a filo Eltra FE

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

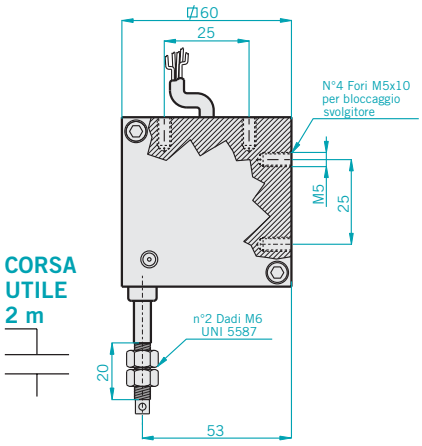
Corsa
corsa 2000 mm 2000
corsa 5000 mm 5000
corsa 8000 mm 8000

Tipo attacco filo
A (standard)

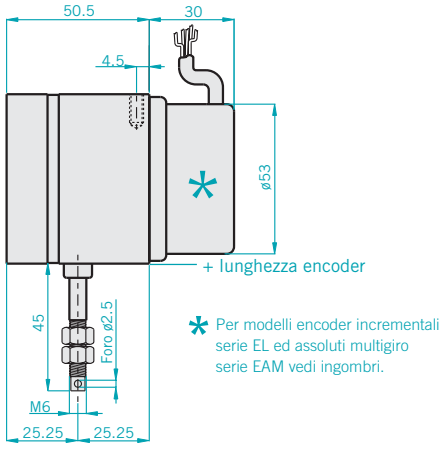
N.B. Il modello di encoder da applicare nell'encoder a filo dovrà essere ordinato separatamente e preceduto nella sigla di ordinazione dalla lettera **F**.
Esempio:
1- encoder modello EH30M, la sigla diventerà: FEH30M300S8/24P6X6PR
2- encoder modello EL53B, la sigla diventerà: FEL53B1100S5/28P6X3MR
3- encoder modello EAM53B, la sigla diventerà: FEAM53B16/4096G8/28PPX6X3MER

Esempio ordine completo:
FE2000A-FEH30M300S8/24P6X6PR

FE 2000

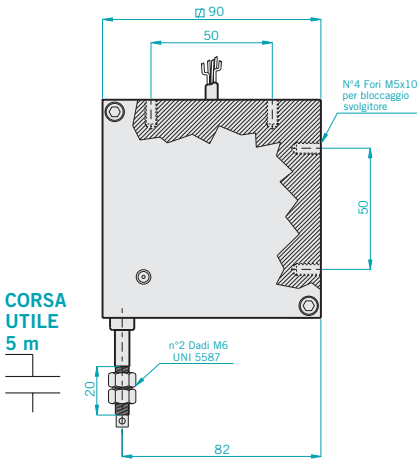


CORSA UTILE 2 m

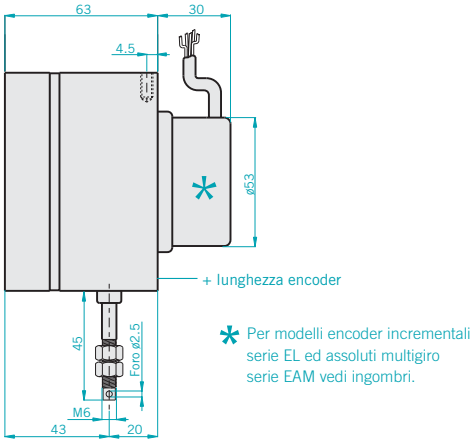


* Per modelli encoder incrementali serie EL ed assoluti multigiro serie EAM vedi ingombri.

FE 5000

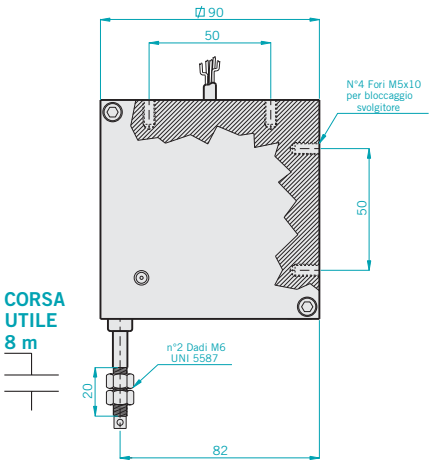


CORSA UTILE 5 m

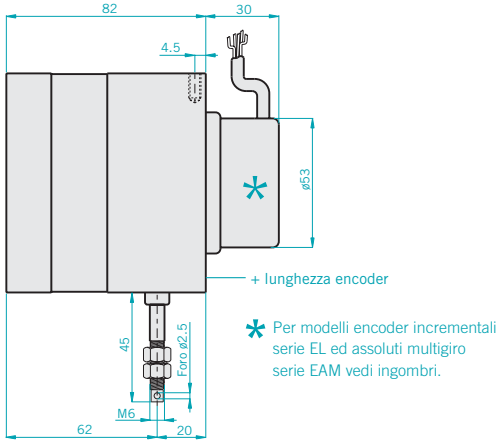


* Per modelli encoder incrementali serie EL ed assoluti multigiro serie EAM vedi ingombri.

FE 8000



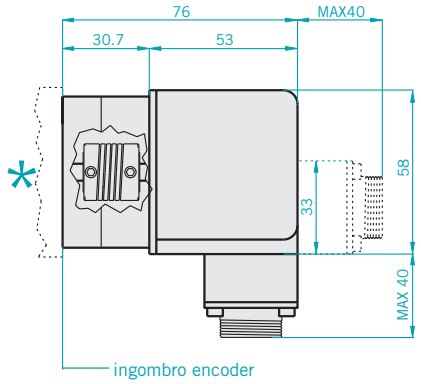
CORSA UTILE 8 m



* Per modelli encoder incrementali serie EL ed assoluti multigiro serie EAM vedi ingombri.

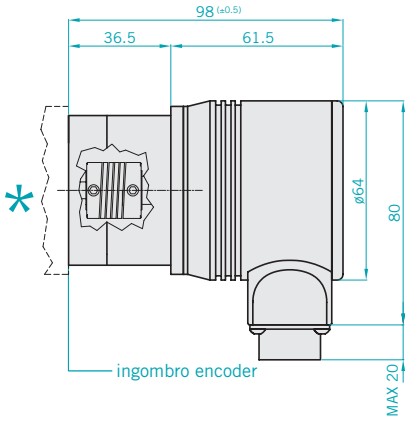
FEL 53B

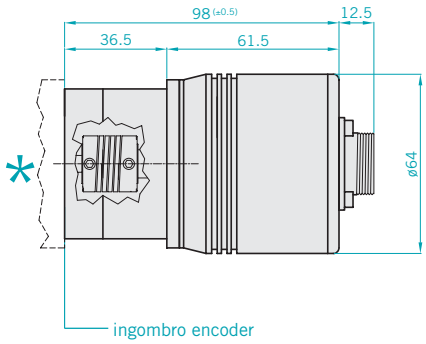
Applicazione con encoder incrementale ad alta risoluzione con connettore



FEAM 53B

Applicazione con encoder assoluto multigiro





Caratteristiche generali risoluzioni

Modello	*FE2000*	*FE5000*	*FE8000*
Svolgimento 1 giro ruota (mm)	120	220	220

Applicazione con encoder incrementale

Risoluzione	Impulsi	Impulsi	Impulsi
1 mm	120	220	220
0,4 mm	300	550	550
0,1 mm	1200	2200	2200

Per altre risoluzioni contattare direttamente i Ns. Uffici

Applicazione con encoder assoluto multigiro

Risoluzione giro	Impulsi	Impulsi	Impulsi
1 mm	120	220	220
0,4 mm	300	550	550
0,1 mm	1200	2200	2200

N.B.: Con le risoluzioni spezzate il codice di uscita risulta essere indipendente tra risoluzione e numero giri

N° Giri	Giri	Giri	Giri
	16	22	36

Per altre risoluzioni contattare direttamente i Ns. Uffici

Caratteristiche Meccaniche

Linearità	+/-0,05% fondo scala
Velocità Max	50 m/min
Grado di protezione	IP54 standard Per la tenuta dell'encoder vedere la scheda relativa
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Materiale custodia	Alluminio
Materiale filo	Acciaio Inox
Temperatura di funzionamento	0° ÷ +60°C
Temperatura di immagazinamento	-25° ÷ +70°C
Peso	~500g --FE2000 ~1100g --FE5000 ~1300g --FE8000

N.B.: Per le caratteristiche encoder fare riferimento alle schede tecniche dei seguenti modelli:

- per EH30M vedere scheda encoder EH38
- per EL53B vedere scheda encoder EL53
- per EAM53B vedere scheda encoder EAM58

ETMA

SENSORE MAGNETICO PER MISURE LINEARI

ISO 9001:2000

ETMA1

Sistema di misura magnetico lineare

- Risoluzione: 0,1 mm (0,025 mm se codifica dei 4 fronti)
- Impulso di zero ogni 5 mm

ETMA2

Sistema di misura magnetico lineare

- Risoluzione: 0,04 mm (0,01 mm se codifica dei 4 fronti)
- Impulso di zero ogni 2 mm

Codice di ordinazione
Testina magnetica

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

ETM A 1 Z 5 L S PR3 . XXX

Eltra testina magnetica lineare ETM

Tipo testina
orizzontale A

Risoluzione
0,1 mm (0,025 con codifica dei 4 fronti) 1
0,04 mm (0,01 con codifica dei 4 fronti) 2

Impulso di zero
con impulso di zero ogni 5 mm con ETMA1
con impulso di zero ogni 2 mm con ETMA2 Z

Alimentazione (Vdc)
5V 5
da 8V a 24V 8÷24

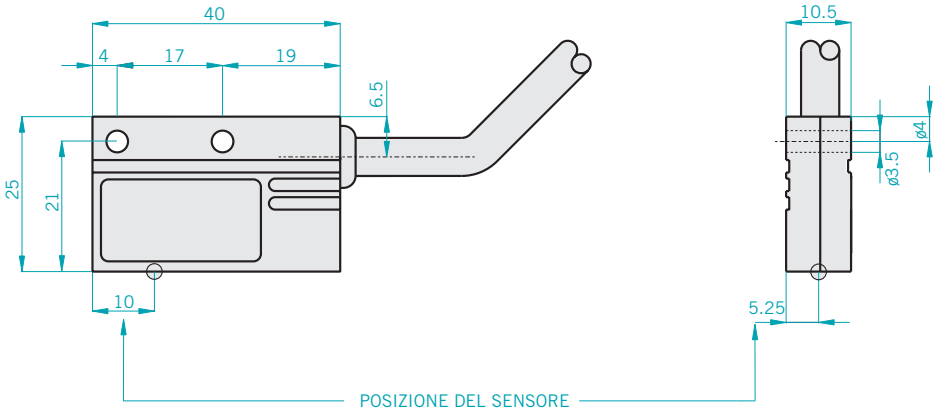
Tipo di elettronica
P PUSH PULL
L LINE DRIVER

Grado di protezione
S standard IP67

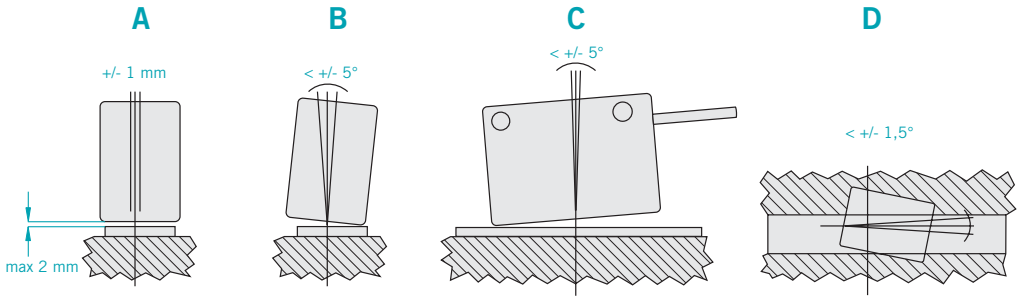
Lunghezza cavo
3 3 m (standard)
6 6 m
10 10 m
20 20 m

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

ETM



Tolleranze meccaniche del sensore

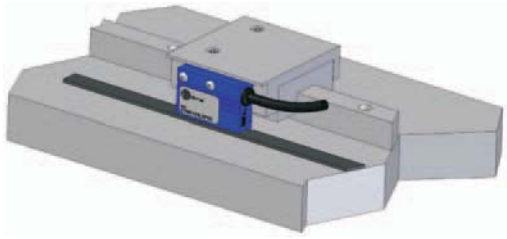


Caratteristiche Elettroniche

Risoluzione	0,1 mm (0,025 mm con codifica dei 4 fronti) per ETMA1 0,04 mm (0,01 mm con codifica dei 4 fronti) per ETMA2
Ripetibilità	+/- 0,025 mm
Configurazione elettronica in uscita	LINE DRIVER/PUSH PULL
Tensione di alimentazione	5 Vdc 8÷24 Vdc
Assorbimento a vuoto	MAX 30 mA
Impulso a zero	con zero ogni 5 mm per ETMA1 con zero ogni 2 mm per ETMA2
Velocità Max	4 m/s
Frequenza Max	40 Khz

Colorazioni Cavo

COLORE	FUNZIONE
ROSSO	+Vdc
NERO	0 Volt
VERDE	A
GIALLO	B
BLU	Z
MARRONE	$\overline{A}$
ARANCIONE	$\overline{B}$
BIANCO	$\overline{Z}$



Caratteristiche Meccaniche

Grado di protezione	IP67 - STANDARD
Shock	50G per 11msec
Vibrazioni	10G 10 ÷ 2000 Hz
Materiale custodia	Alluminio
Fissaggio	n°2 fori ø3,5
Temperatura di funzionamento	0° ÷ +60°C
Temperatura di immagazinamento	-25°÷ +70°C
Distanza di lavoro da banda	< 2 mm
Peso	150g circa

EBM
NASTRO MAGNETICO

ISO 9001:2000

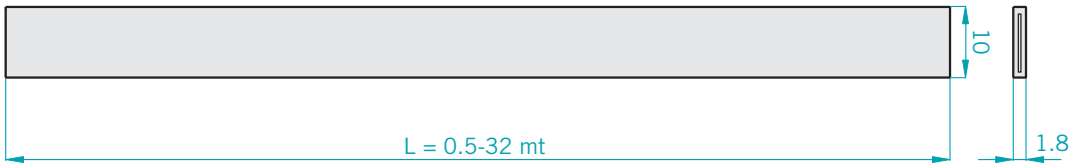
Codice di ordinazione
Nastro magnetico

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EBM A 1 - 10 . XXX

- Eltra nastro magnetico: EBM
- tipo nastro magnetico: A
- passo per testina risoluzione 0,1 mm: 1
- passo per testina risoluzione 0,04 mm: 2
- separare con un trattino: -
- **Lunghezza nastro in metri**: 10 *N.B.: Multipli del metro*
- Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

EBM



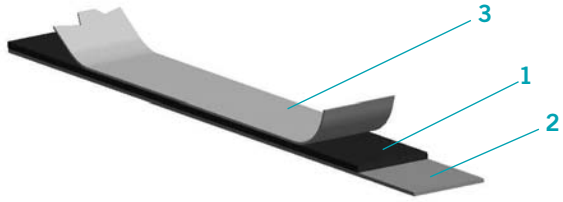
N.B.: È possibile avere delle lunghezze diverse solo su ordinazione

Caratteristiche Tecniche

Temperatura di di esercizio	0° ÷ +60°C
Precisione in mm a 20°C	+/- (0,025 + 0,02 x L) L= lunghezza banda in metri
Coefficiente di dilatazione lineare	16 x 10^{-6} m (m x °C)
Raggio di curvatura	minimo 150 mm

Generalità

Come si nota dal disegno esplicativo, il nastro magnetico Eltra è composto essenzialmente da tre strati:
1- Si tratta di un nastro magnetico flessibile di materiale plastico
2- Tale strato è un nastro magnetizzato in acciaio con la particolarità di creare uno schermo contro eventuali flussi magnetici esterni di una certa rilevanza; oltre a questo essendo a contatto (incollato) con lo strato superiore di materiale plastico, è essenziale per fornire la giusta consistenza meccanica al nastro magnetico.
3- Quest'ultima parte del nastro magnetico è la meno flessibile infatti viene fornita separatamente (per motivi di trasporto ed applicazione) e va incollata sopra allo strato 1 dall'utilizzatore. Si tratta di un nastro in acciaio trasparente al flusso magnetico con la funzione di protezione meccanica del nastro magnetico.



N.B.: Al fine di evitare il danneggiamento con eventuali tensioni interne al nastro magnetico tenere la banda arrotolata con la parte magnetica rivolta verso l'esterno con un diametro minimo interno di 300 mm.

Accorgimenti per l'applicazione del nastro magnetico

Pressione per il fissaggio
Il nastro magnetico è adesivo ed è quindi importante, per una sua corretta applicazione, che il contatto nella superficie da incollare sia ottimale. Poiché questo avvenga si deve esercitare una buona pressione in maniera uniforme; questo garantirà una perfetta adesione tra le superfici.
Temperatura di incollaggio
Perché l'adesivo aderisca in maniera ottimale è preferibile che la temperatura del materiale in cui verrà posto il nastro magnetico sia compresa tra i 20°C e 37°C. La massima adesione si ha dopo 72 ore alla temperatura di 21°C; è invece sconsigliabile effettuare l'applicazione del nastro magnetico se la temperatura della superficie d'incollaggio è inferiore a 10°C.
Materiali di applicazione
Per una corretta adesione dei nastri magnetici questi ultimi devono essere posti in superfici asciutte, lisce e pulite. La pulizia delle superfici va effettuata con una soluzione di alcool e acqua al 50% oppure eptano. Nel caso di materiali come ottone, rame ecc., si deve proteggere la superficie al fine di evitare possibili ossidazioni.

Agenti chimici e comportamento del nastro magnetico

Prodotti chimici non influenti	Prodotti chimici con bassa o media influenza	Prodotti chimici con forte influenza
Acido formico	Acetone	Benzene
Olio di semi di cotone	Acetilene	Solvente per vernice
Formaldeide 40%	Ammoniaca	Nitrobenzene
Glicerina 93°C	Benzina	Acido nitrico 70%
Hesano	Vapore	Acido nitrico rosso
Iso-ottano	Acido acetico 20%	Acido nitrico 37%, 93°C
Olio di lino	Petrolio	Trementina
Acido lattico	Acido acetico 30%, acido glaciale	Tetracloruro di carbonio
Olio minerale	Etere isopropilico	Furano tetraetile
Olio di semi di soia	Acido oleico	Toluene
	Acqua di mare	Trielina
	Acido stearico 70%	Dimetilbenzene

EP A/B
POTENZIOMETRO

ISO 9001:2000

Potenziometro serie EP

Serie di encoder con segnale di uscita di tipo potenziometrico.
Il potenziometro, alloggiato in una robusta custodia e supportato da 2 cuscinetti, assicura ottime proprietà di durata, precisione e velocità.

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

EP A 103/10 P R . XXX

XXX — Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

R radiale
A assiale

P pressacavo (lunghezza cavo standard 1.5 m)

Valore resistivo per n° giri

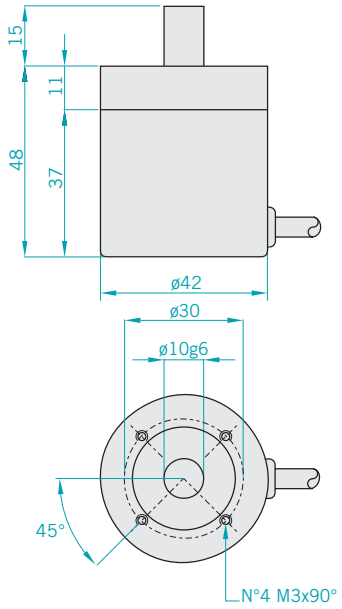
- 502/1 5 Kohm/1 giri (mod. A)
- 502/3 5 Kohm/3 giri (mod. B)
- 103/1 10 Kohm/1 giri (mod. A)
- 103/3 10 Kohm/3 giri (mod. B)
- 103/10 10 Kohm/10 giri (mod. A)

Tipo di albero

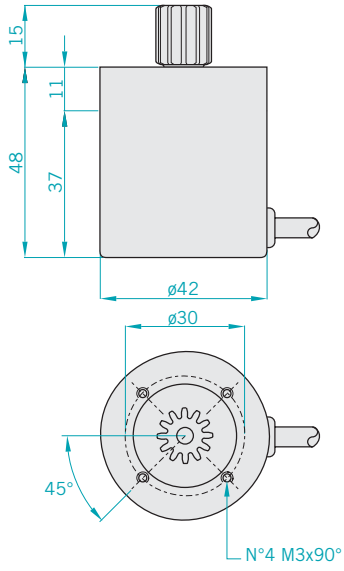
- A mod. EP A con albero ø 10
- B mod. EP B con albero dentato

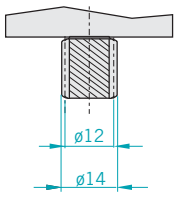
EP Eltra potenziometro

EP A



EP B





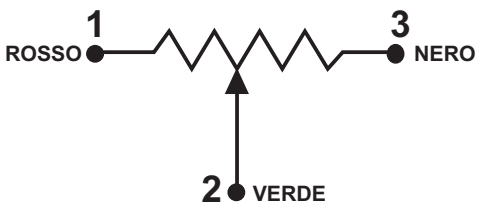
CARATTERISTICHE DENTATURA

z= 12
m= 1
p= 3.1415

Caratteristiche generali

Tipo di potenziometri disponibili	5 Kohm/1 giri (mod.A) 5 Kohm/3 giri (mod.B) 10 Kohm/1 giri (mod.A) 10 Kohm/3 giri (mod.B) 10 Kohm/10 giri (mod.A)
Tolleranza	± 5%
Linearità	± 0.25%
Range di potenza (70°C)	modello A: 2.0 watt modello B: 1.0 watt
N° rivoluzioni massime	300.000 per modello B 1.000.000 per modello A
Shock	50G per 11 msec
Vibrazioni	15G 10÷2000 Hz
Diametro albero (mm)	ø10 g6
Materiale albero	Acciaio Inox AISI303
Caratteristiche albero dentato	Z= 12/m= 1/p= 3.1415
Matreiale albero dentato	Acciaio C45
Materiale custodia	PA 66 rinforzata con fibra di vetro
Materiale corpo	Alluminio UNI 900/5
Cuscinetti	n° 2 cuscinetti a sfera
Peso	circa 150g

Colorazioni e connessioni



Caratteristiche Ambientali

Grado di protezione	IP54 Standard
Temperatura di funzionamento	0° ÷ +60°C
Temperatura di immagazzinamento	-25° ÷ +70°C

PV001IT0305A

EMB
ADATTATORE
SDOPPIATORE DI SEGNALE

ISO 9001:2000

Caratteristiche Elettroniche

Tensione di lavoro per INGRESSI ed USCITE	5 Vdc / 8÷24 Vdc
Massima corrente di alimentazione a vuoto	70 mA
Massima corrente di uscita per canale	20 mA per LINE DRIVER 40 mA PUSH PULL
Massima corrente di ingresso per canale	10 mA
Massima frequenza di lavoro	100 KHz
Corrente assorbita in condizioni massime di esrcizio (A)	$I_{max} = \frac{0{,}12\,(Vx1+Vx2+...Vxn+Vx4)}{Vx4}$ dove: Vx1= tensione su ingresso X1 Vx2,...Vxn= tensione su uscite X2,...Xn Vx4= tensione di alimentazione della scheda
Temperatura di funzionamento	0° ÷ +50°C
Fissaggio su quadro	GUIDA DIN 46277 / 3 (OMEGA) GUIDA DIN 46277 / 2

La scheda EMB

Questa scheda viene utilizzata quando sia necessario adattare le caratteristiche elettroniche di encoder e apparecchiature di controllo tra loro collegate.

Le funzioni principali della EMB sono di sdoppiamento del segnale di ingresso e di adattamento degli stadi di uscita.

Molto spesso, ad esempio, capita di avere un encoder con uscita a 5Vdc e un controllo che invece accetta solo dati da 24 Vdc; oppure il caso in cui l'encoder ha la stessa tensione di lavoro del controllo, ma elettronica diversa.

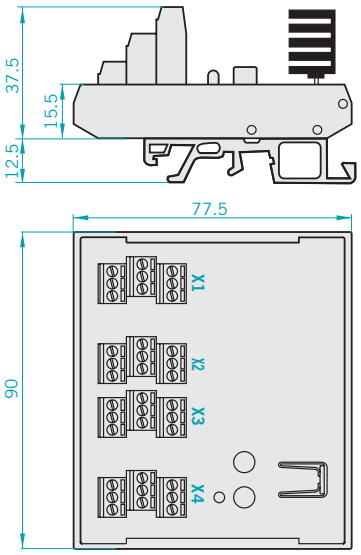
Le possibilità offerte dalla EMB sono molteplici, pertanto le varie soluzioni applicative vanno verificate all'atto dell'ordine. Per facilitare quest'ultimo, si rimanda al codice di ordinazione, in cui sono descritte le varie opzioni della scheda.

Importante da ricordare che sulla scheda possono essere presenti al massimo due tensioni diverse e che la scheda va alimentata unicamente dal connettore X4, con la tensione più alta tra quelle presenti sulla scheda. È possibile inoltre ottenere da uno stesso ingresso, fino ad un massimo di otto uscite, con un montaggio particolare di più schede, posto su un unico supporto in modo da ridurre i cablaggi, che diversamente l'utilizzatore dovrebbe eseguire con l'impiego di schede singole; in questo caso, nel codice di ordinazione saranno specificate una di seguito all'altra tutte le uscite di cui si ha bisogno, ad esempio, per una scheda con un ingresso 5 Vdc npn e otto uscite line-driver a 5 Vdc, il codice di ordinazione diventa:
EMB5N5L5L5L5L5L5L5L.

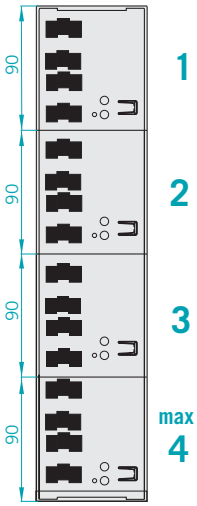
Un esempio può chiarire meglio le applicazioni tipiche di tale scheda:
un encoder con uscita a 5 Vdc line-driver deve essere collegato contemporaneamente ad un controllo con ingresso 24 Vdc push-pull e ad uno strumento con ingresso line-driver a 5 Vdc. La scheda da ordinare avrà codice **EMB5L8/24P5L** dove EMB**5L** indica l'ingresso a 5 Vdc line-driver sul connettore X1, EMB5L**8/24P** indica che la prima uscita del connettore X2 ha elettronica di tipo push-pull ed è alimentabile con tensioni comprese tra 8 e 24 Vdc, EMB5L8/24P**5L** indica che alla seconda uscita sul connettore X3, ha elettronica a 5 Vdc line-driver. La tensione di alimentazione di tale scheda sarà di 24 Vdc da collegare sul connettore X4.

Dimensioni di ingombro

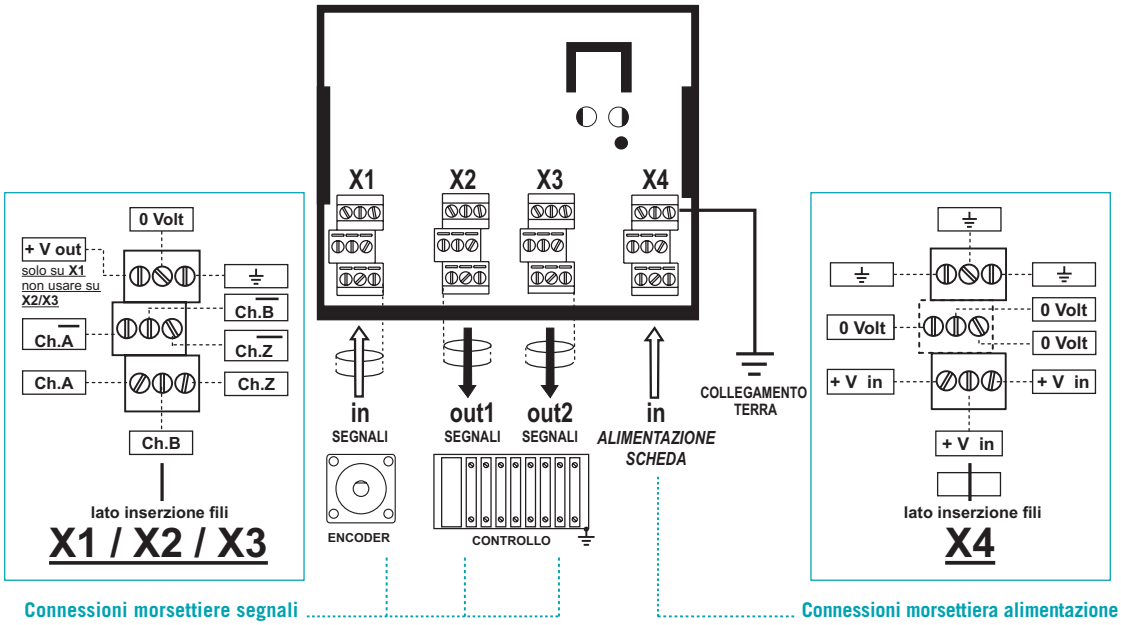
Esecuzione singola



Esecuzione multipla (max 4 moduli / 8 out)

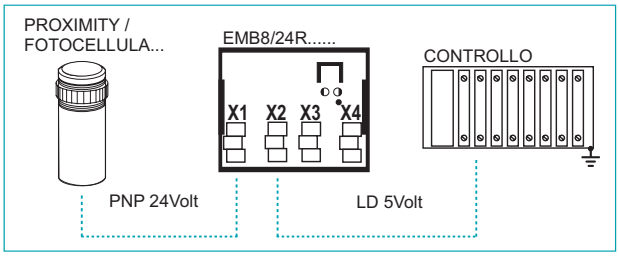


Schema di funzionamento e connessioni morsettiera

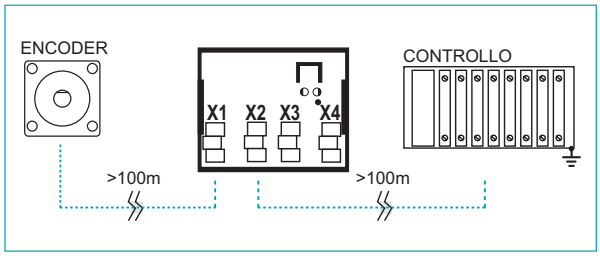


Esempi di impiego

EMB ADATTAMENTO SEGNALI ELETTRONICI



EMB COME AMPLIFICATORE INTERMEDIO DI SEGNALE



Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

	in		out1		out2 (uscita opzionale)			
EMB	5	L	8/24	P	8/24	P	.	XXX

Adattatore sdoppiatore di segnale: EMB

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

Alimentazione ingressi (Vdc) morsettiera X1
- 5
- 8 ÷ 24

Elettronica ingressi morsettiera X1
- NPN: N
- NPN OPEN COLLECTOR: C
- PUSH PULL: P
- LINE-DRIVER: L
- PNP: R

Elettronica out2 (Vdc) morsettiera X3
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE-DRIVER

Alimentazione out2 (Vdc) morsettiera X3
- 5
- 8 ÷ 24

Alimentazione out1 (Vdc) morsettiera X2
- 5
- 8 ÷ 24

Elettronica out1 (Vdc) morsettiera X2
- N NPN
- C NPN OPEN COLLECTOR
- P PUSH PULL
- L LINE-DRIVER

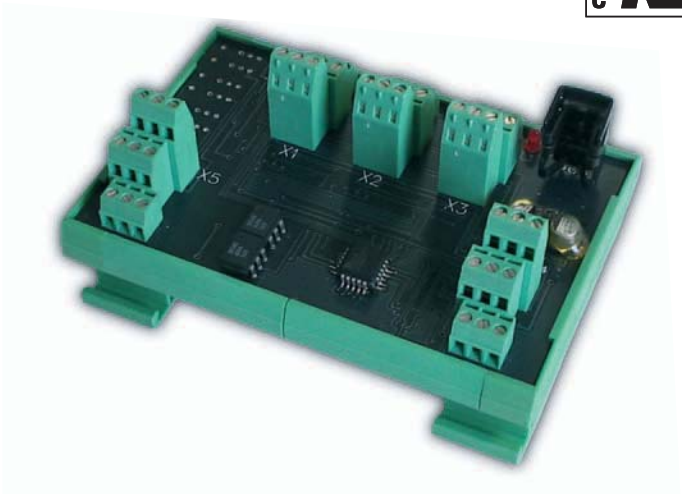
EMD

SELETTORE SEGNALI ENCODER

ISO 9001:2000

Caratteristiche Elettroniche

Tensione di alimentazione	5 Vdc / 8÷24 Vdc
Massima corrente di alimentazione a vuoto	150 mA
Massima corrente di uscita per canale	20 mA per LINE DRIVER 40 mA PUSH PULL
Massima corrente di ingresso per canale	10 mA
Massima frequenza di lavoro	100 KHz
Temperatura di funzionamento	0° ÷ +40°C
Livelli logici ingressi in1 e in2 (Vdc)	"0"= 5÷24 "1"= 0÷3
Caratteristiche contatto pulito	Vmax= 125 Vac/ 60 Vdc Imax= 0.5A Vmin= 5 Vdc Imin= 1mA
Fissaggio su quadro	GUIDA DIN 46277 / 3 (OMEGA) GUIDA DIN 46277 / 2



La scheda EMD

Questa scheda viene impiegata qualora sia necessario realizzare la funzione di selezione tra un numero massimo di tre ingressi.

La scheda EMD accetta in ingresso i segnali provenienti da tre encoder e fornisce in uscita i segnali di uno di questi, selezionato elettronicamente.

La selezione avviene alimentando opportunamente i due ingressi in1 e in2, secondo la tabella nello schema di funzionamento.

Le tipologie elettroniche dell'uscita e degli encoder da collegare, devono essere comprese in quelle descritte nel codice di ordinazione, unica condizione posta, è che elettroniche degli encoder collegati siano uguali. La EMD fornisce inoltre tre contatti puliti normalmente aperti che si chiudono quando il rispettivo ingresso viene selezionato. Un esempio di impiego è necessario per comprendere meglio l'utilizzo di tale scheda.

Dobbiamo realizzare la lettura tramite uno strumento di tre encoder (o altri sensori con caratteristiche compatibili), in maniera sequenziale. Scegliamo gli encoder da commutare avendo cura che abbiano la stessa elettronica di uscita, per esempio line-driver a 5 Vdc.

Lo strumento invece, può acquisire i dati anche con un'altra elettronica per esempio push-pull a 24 Vdc.

La scheda EMD provvederà in questo caso a realizzare la funzione di commutazione degli encoder collegati e di adattare l'elettronica di questi, con quella richiesta dallo strumento.

Il codice di ordinazione sarà:

EMD5L8/249,

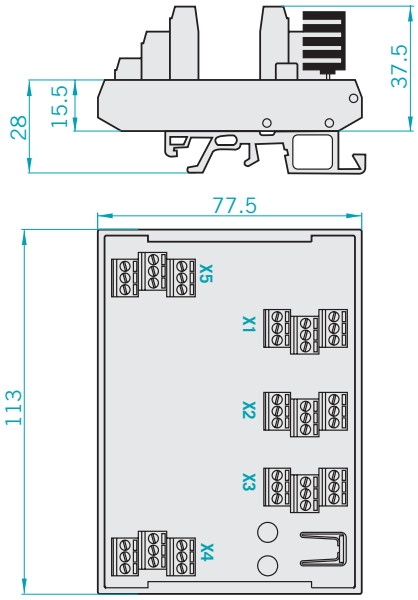
dove EMD**5L**, indica che gli ingressi sono configurati per encoder line-driver a 5 Vdc, e 8/24P, indica che l'uscita è con elettronica push-pull e con tensione di alimentazione compresa tra 8 e 24 Vdc.

La scheda va inoltre alimentata con la tensione più alta tra quelle richieste: in questo caso 8/24 Vdc. La commutazione degli encoder avviene tramite un comando di tipo logico agli ingressi chiamati in1 e in2 sulla morsettiera Xn.

Il livello logico "1" si ottiene collegando agli ingressi suddetti una tensione compresa tra +5 e +24 Vdc.

Per il livello logico "0" invece, la tensione deve essere compresa tra 0 e +3 Vdc. La combinazione dei livelli logici presenti su in1 e in2 configura la morsettiera di uscita in 4 modi diversi descritti nella tabella a pagina seguente.

Dimensioni di ingombro



Schema di funzionamento e connessioni morsettiera

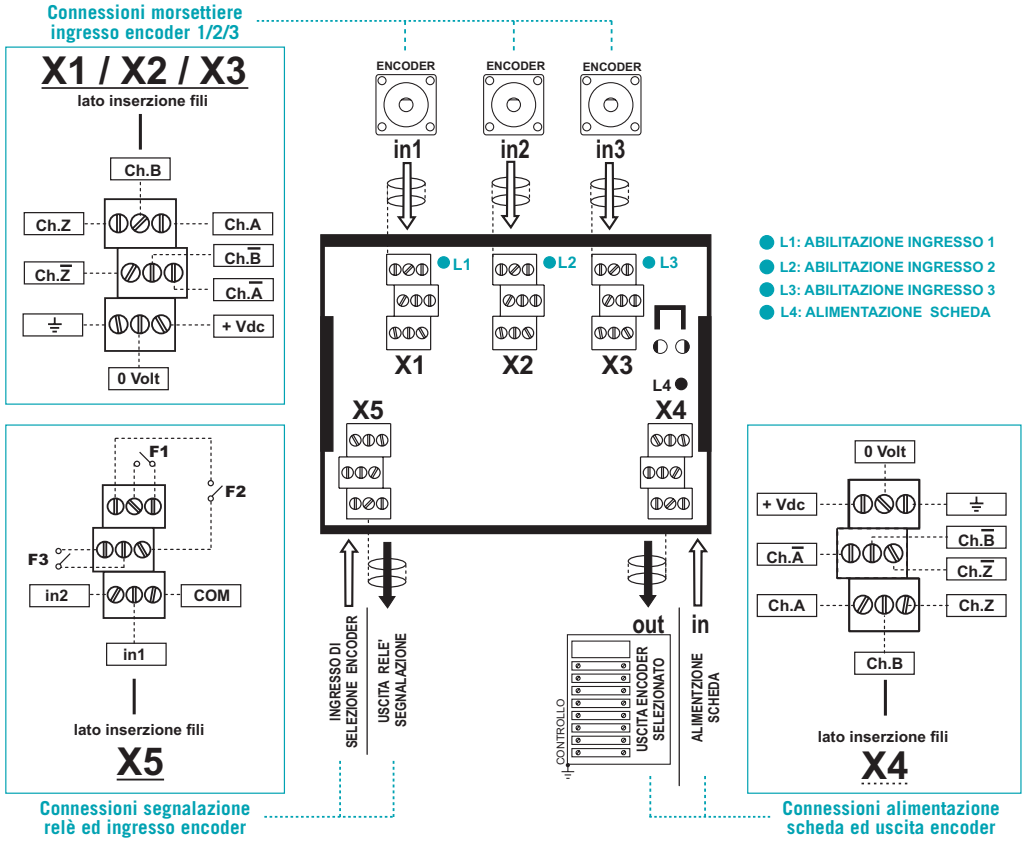


Tabella stati logici

La tabella indica lo stato dell'uscita sul connettore X4 e dei contatti puliti su X5, in funzione degli stadi logici presenti su in1 e in2 nella morsettiera X5.

Stato logico su X5		Encoder selezionato su X4			Contatto selezionato su X5		
in1	*in2*	*X1*	*X2*	*X3*	*F1*	*F2*	*F3*
0	0	–	–	–	–	–	–
1	0	●	–	–	●	–	–
0	1	–	●	–	–	●	–
1	1	–	–	●	–	–	●

Codice di ordinazione

Nel caso di variante particolare del Cliente, separare con un punto

		in		out			
EMD	5	L		8/24	P	.	XXX

Selettore segnali encoder: EMD

Alimentazione ingressi morsettiera X1/X2/X3 (Vdc)
- 5
- 8 ÷ 24

Elettronica ingressi morsettiera X1/X2/X3
- NPN N
- PNP R
- PUSH PULL P
- LINE-DRIVER L

Elettronica outX4
- N NPN
- P PUSH PULL
- L LINE-DRIVER

Tensione out morsettiera X4 (Vdc)
- 5
- 8 ÷ 24

Variante particolare del Cliente indicata da un numero progressivo da 001 a 999

ISO 9001:2000

Giunti Elastici

I giunti elastici di precisione ELTRA sono elementi essenziali per la trasmissione del moto di rotazione all'albero dell'encoder.
Sono in lega di alluminio costituiti da un corpo cilindrico sul quale è stato ricavato un taglio di forma elicoidale che conferisce al giunto:
- rigidità torsionale;
- capacità di sopportare leggeri disassamenti degli alberi;
- capacità di assorbire piccoli spostamenti assiali degli alberi.

I giunti elastici di precisione ELTRA hanno inoltre una perfetta equilibratura del corpo rotante, non hanno punti critici soggetti a rottura, sono privi di attriti, trasmettono perfettamente il moto di rotazione anche in presenza di spostamenti assiali, disallineamenti e disassamenti degli alberi e non necessitano di alcun tipo di manutenzione.
Lo scarico interno permette l'accoppiamento con distanze fra gli alberi da un minimo di 0.5 mm ad un massimo di 6-12 mm (vedi quota "F").

N.B.: è possibile la fornitura di giunti elastici con diametri di accoppiamento diversi tra loro, ad esempio d1=8 d2=10.
In questo caso la sigla di identificazione sarà: G25A8/10.

Codice di ordinazione

G 25 A 6 / 8

Giunto elastico di precisione: G

Dimensioni Giunto
- (vedi tabella) 16
- (vedi tabella) 20
- (vedi tabella) 25
- (vedi tabella) 30

Serraggio albero con grani: A

ø foro "d1"
- ø 6: 6
- ø 8: 8
- ø 9.52 (3/8"): 9
- ø 10: 10

ø foro "d2"
- ø 6: 6
- ø 8: 8
- ø 9.52 (3/8"): 9
- ø 10: 10

N.B.: non indicare nel caso d1=d2

Dati Costruttivi e Caratteristiche

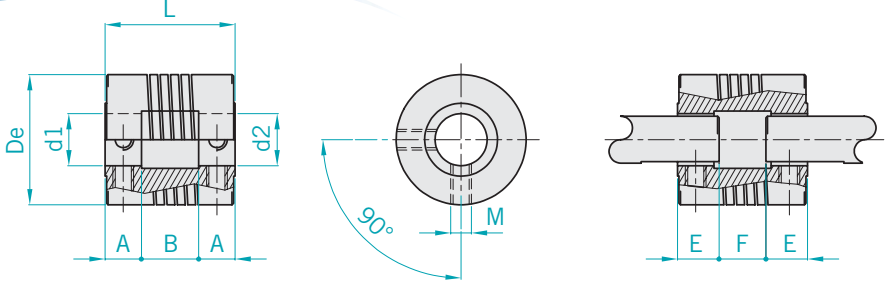
Tipo materiale
ALLUMINIO

N.B.: per forature (d1-d2) diverse contattare direttamente i nostri uffici.

Giunti Standard	De	L	d1 = d2	A	B	M	E	F	Momento Torcente
G 16 A 4	ø 16	20 +0.1 -0.1	ø 4H7 +0.012 0	6	8	M3	7	6	0.25 Nm
G 20 A 6	ø 20	20 +0.1 -0.1	ø 6H7 +0.012 0	6	8	M3	7	6	0.25 Nm
G 25 A 8	ø 25	25 +0.1 -0.1	ø 8H7 +0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
G 25 A 9	ø 25	25 +0.1 -0.1	ø 9.52H7 +0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
G 25 A 10	ø 25	25 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.015 0	7	11	M4	8	9	0.4 Nm
G 30 A 10	ø 25	30 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.015 0	8	14	M4	9	12	0.4 Nm

NOTA PER L'INSTALLATORE: Per un corretto funzionamento si consiglia di inserire gli alberi nel giunto rispettando le quote "E".

Dimensioni del Giunto

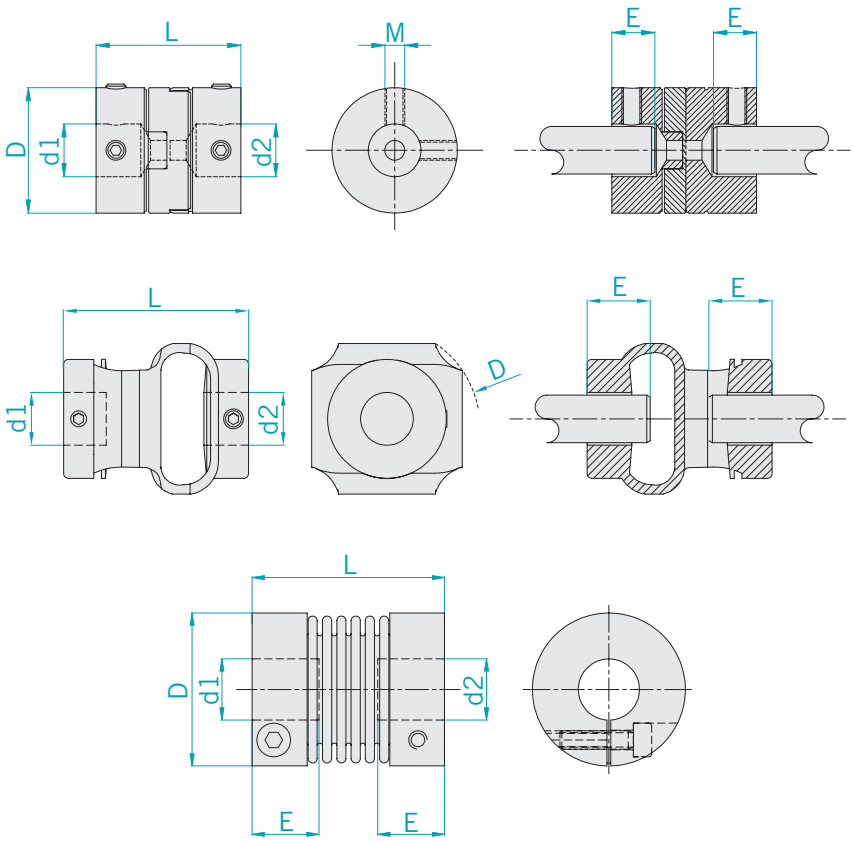


Dati Costruttivi e Caratteristiche

Codice di Ordinazione	De	L	d1 = d2	A	B	M	E	F	Momento Torcente
GS 02A 6	ø 19.1	22 +0.1 -0.1	ø 6H7 +0.012 0			M3	6.3		0.9 Nm
GS 10A 8	ø 19.1	22 +0.1 -0.1	ø 8H7 +0.012 0			M3	6.3		0.9 Nm
GS 16A 10	ø 19.1	22 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.012 0			M3	6.3		0.9 Nm
GS 01A 8	ø 19.1	28 +0.1 -0.1	ø 8 +0.012 0			M3	8		0.35 Nm
GS 11A 10	ø 19.1	28 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.012 0			M3	8		0.35 Nm
GS 15A 10	ø 19.1	47 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.012 0			M4	12.6		01.4 Nm
GS 23A 12	ø 19.1	47 +0.1 -0.1	ø 12H7 +0.012 0			M4	12.6		1.4 Nm
GS 29A 6	ø 25	32 +0.1 -0.1	ø 6H7 +0.012 0			M3	10		3 Nm
GS 24A 8	ø 25	32 +0.1 -0.1	ø 8H7 +0.012 0			M3	10		3 Nm
GS 25A 10	ø 25	32 +0.1 -0.1	ø 10H7 +0.012 0			M3	10		3 Nm

NOTA PER L'INSTALLATORE: Per un corretto funzionamento si consiglia di inserire gli alberi nel giunto rispettando le quote "E".

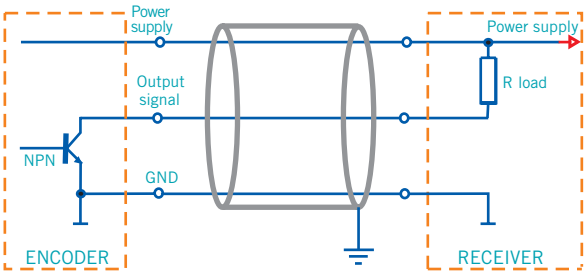
Oltre alla serie standard di giunti di precisione, Eltra fornisce anche una serie di giunti speciali che possono offrire una gamma di prestazioni più alte per applicazioni particolari e/o gravose. Nella tabella sono indicati alcuni dei giunti speciali disponibili a magazzino. Oltre ai prodotti indicati Eltra può inoltre fornire giunti su richiesta specifica del cliente.



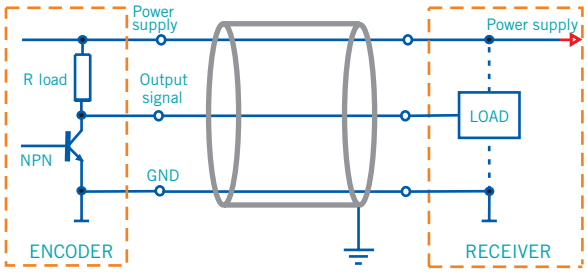
Elettronica NPN e NPN OPEN COLLECTOR

È composta da un solo transistor di tipo NPN e da un resistore in configurazione pull-up, che fissa la tensione di uscita a quella di alimentazione quando il transistor è in posizione di riposo. Essa è circuitalmente simile a logiche di tipo TTL ed è per questo considerata compatibile con esse. Quando viene correttamente impiegata presenta bassi livelli di saturazione verso lo 0Vdc e praticamente nulli verso il positivo. Il comportamento è influenzato in modo proporzionale dall'aumento della lunghezza del cavo, dalla frequenza degli impulsi da trasmettere e dall'aumento del carico, pertanto l'applicazione ideale dovrebbe tenere conto di queste considerazioni. La variante open collector differisce per la mancanza del resistore di pull-up, liberando in tal modo il collettore del transistor dal vincolo della tensione d'alimentazione dell'encoder e permettendo così di ottenere segnali di uscita con tensione diversa.

NPN OPEN COLLECTOR



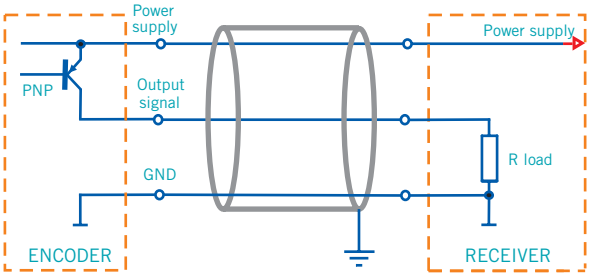
NPN



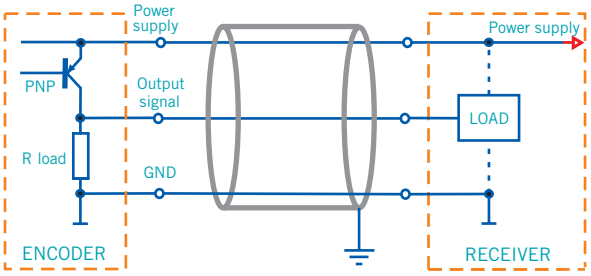
Elettronica PNP e PNP OPEN COLLECTOR

Valgono le medesime considerazioni effettuate per l'elettronica NPN. Le differenze sostanziali risiedono nel transistor, che è di tipo PNP e vincolato al positivo; il resistore se presente, è di tipo pull-down collegato quindi tra l'uscita e lo zero volt.

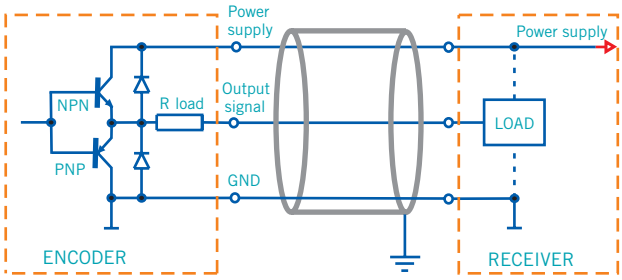
PNP OPEN COLLECTOR



PNP



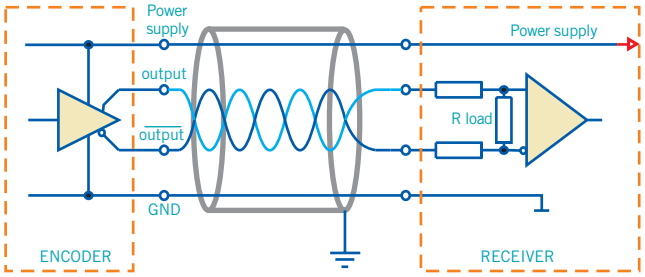
PUSH-PULL



Elettronica PUSH-PULL

È impiegata per incrementare le prestazioni rispetto alle elettroniche precedenti. Infatti, le limitazioni maggiori delle elettroniche NPN o PNP, sono imputabili all'impiego del resistore che presenta un'impedenza molto più alta di un transistor in chiusura. Per ovviare a questi inconvenienti nella elettronica di tipo PUSH-PULL, si inserisce un altro transistor di tipo complementare, in modo che l'uscita sia a bassa impedenza, sia per commutazioni verso il positivo, sia per quelle verso lo zero. Questa soluzione incrementa le prestazioni in frequenza, favorendo così lunghi collegamenti e l'ottimale trasmissione dei dati, anche a velocità elevate. I livelli di saturazione dei segnali sono contenuti, ma talvolta più alti, rispetto a quelli delle logiche precedenti. L'elettronica PUSH-PULL è in ogni modo applicabile indifferentemente anche a ricevitori per elettroniche di tipo NPN o PNP.

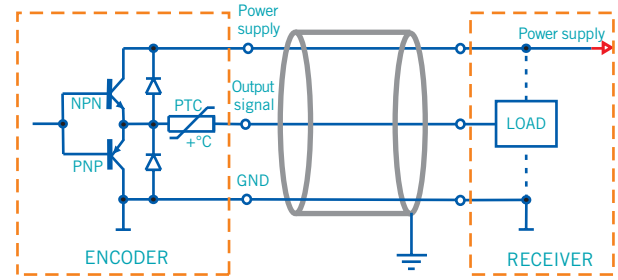
LINE DRIVER

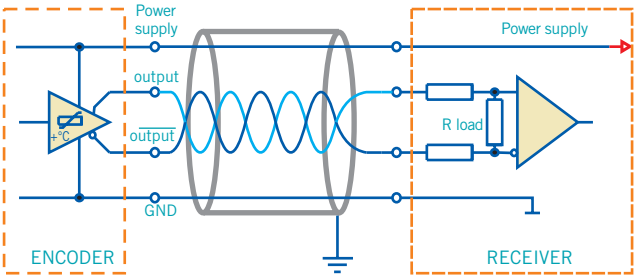


Elettronica LINE DRIVER

Essa è usata quando l'mbiente operativo è particolarmente soggetto a disturbi di natura elettrica, o in presenza di distanze tra encoder e sistema di ricezione. La trasmissione e la ricezione dei dati avvengono su due canali complementari, in tale modo si limitano i disturbi, indotti da cavi o apparecchiature adiacenti, queste interferenze sono note come "disturbi di modo comune", poiché la loro generazione è riferita ad un punto comune, che è la massa dell'impianto. La trasmissione e la ricezione in LINE-DRIVER invece, avviene in modo "differenziale", data cioè, dalla differenza delle tensioni presenti sui canali complementari. Complementari di trasmissione e perciò insensibile per definizione a disturbi di modo comune. Questo tipo di trasmissione è utilizzata in sistemi a 5 Vdc ed è conosciuta anche come RS422 compatibile, inoltre è disponibile anche con alimentazioni fino a 24 Vdc dove le condizioni di utilizzo gravose lo richiedono (lunghi cablaggi, disturbi elevati, etc.)

PROTEZIONI





Protezioni per stadi d'uscita

Esistono due modi diversi per proteggere da cortocircuiti un circuito elettronico: il primo impiega elementi passivi (fusibili, resistori non lineari, ecc.) e l'altro impiega parti attive (transistor ecc.). Gli encoder Eltra possono essere equipaggiati con questi due livelli di protezione circuito.

Protezione Passiva La soluzione passiva la più economica, è indirizzata a coprire cortocircuiti accidentali, che si verificano con ripetizioni limitate. Il componente che effettua la protezione è chiamato PCT ed è un resistore che, se attraversato da una corrente superiore ad una prestabilita, aumenta la sua resistenza in modo da limitare la crescita della corrente stessa. Le limitazioni d'uso di tale protezione sono da ricercare nella velocità di intervento piuttosto bassa, tale da indurre un affaticamento progressivo nei componenti da proteggere. Questa protezione è efficace quindi per un numero limitato di cortocircuiti ed è disponibile per elettroniche NPN, PNP e PUSH-PULL. Altro fattore da considerare all'atto dell'applicazione è dato dalla caduta di tensione introdotta che aumenta all'aumentare del carico.

Protezione Attiva La seconda soluzione si basa su un circuito elettronico integrato nello stadio d'uscita, che segue in ogni istante la temperatura raggiunta dall'elemento da proteggere. Questa caratteristica permette alla protezione di essere molto efficace e veloce nell'intervenire su cortocircuiti ripetitivi e permanenti ed è indicata quindi ad un uso gravoso. Essa è disponibile per elettroniche LINE-DRIVER e PUSH-PULL.

CONNESSIONI ENCODER INCREMENTALI

DISPONIBILITÀ CAVI

ISO 9001:2000

Connessioni e colorazioni standard per encoder INCREMENTALI

NPN/NPN OPEN COLLECTOR TTL COMPATIBILE PUSH-PULL

CAVO A 5 VIE	COLORAZIONI	FUNZIONE	PIN "J" JMR 1607 M	PIN "M" MS 4102A 16S-1P
	nero	0 Volt	1	A
		/	2	B
	verde	Out 1 (Ch.A)	3	C
	blu	Out 3 (Ch.Z)	4	D
	giallo	Out 2 (Ch.B)	5	E
	rosso	+ Vdc	6	F
		CASE	7	G

LINE DRIVER senza ZERO

CAVO A 8 VIE	COLORAZIONI	FUNZIONE	PIN "J" JMR 1607 M	PIN "M" MS 4102A 16S-1P
	verde	Out 1 (Ch.A)	1	A
	giallo	Out 2 (Ch.B)	2	B
	marrone	$\overline{\text{Out 1}}$ (Ch.$\overline{\text{A}}$)	3	C
	rosso	+ Vdc	4	D
	arancione	$\overline{\text{Out 2}}$ (Ch.$\overline{\text{B}}$)	5	E
	nero	0 Volt	6	F
		CASE	7	G

LINE DRIVER con ZERO

CAVO A 8 VIE	COLORAZIONI	FUNZIONE	PIN "J" JMR 1610 M	PIN "M" MS 3102A 18-1P
	verde	Out 1 (Ch.A)	1	A
	giallo	Out 2 (Ch.B)	2	B
	blu	Out 3 (Ch.Z)	3	C
	rosso	+ Vdc	4	D
		+ Vdc	5	E
	nero	0 Volt	6	F
	marrone	$\overline{\text{Out 1}}$ (Ch.$\overline{\text{A}}$)	7	G
	arancione	$\overline{\text{Out 2}}$ (Ch.$\overline{\text{B}}$)	8	H
	bianco	$\overline{\text{Out 3}}$ (Ch.$\overline{\text{Z}}$)	9	I
		CASE	10	J

Precauzioni contro le scariche elettrostatiche

Collegamento a terra della carcassa metallica del connettore tramite un'anello fissato alla vite del connettore stesso. (Fig. 1)

Fig. 1

Collegamento a terra della calza e della carcassa del connettore. (Fig. 2)

Fig. 2

Per una migliore protezione dell'elettronica contro le scariche elettrostatiche collegare a terra la carcassa metallica del connettore

Utilizzo corretto Cavi

- Assicurarsi il collegamento di terra sulla schermatura del cavo, evitando di connetterla alla terra di potenza.
- Mantenere il cavo encoder (cavo segnale) ad idonea distanza da eventuali linee di potenza.
- Utilizzare il cavo dalle caratteristiche più idonee per la lunghezza di posa desiderata.
- Stendere il cavo encoder evitando di creare spirali.

Novità

- Si possono fornire prolunghe di cavi e connettori a disegno.
- Test sul 100% della produzione.
- Sistema di cablaggio anti vibrazione.
- **Contattateci per maggiori informazioni.**

Disponibilità Cavi

N° POLI	MARCHIATURA CEI	MARCHIATURA IEC	MARCHIATURA UL	SCHERMATURA	POSA
5	CEI 20-22 II			FOIL	FISSA
		IEC 60332-1	UL-CSA	TRECCIA	MOBILE
		IEC 60332-1	UL-CSA	FOIL	FISSA
	CEI 20-22 II	IEC 60332.3		TRECCIA	FISSA
8	CEI 20-22 II			FOIL	FISSA
	CEI 20-22 II			TRECCIA	FISSA
		IEC 60332-1	UL-CSA	TRECCIA	MOBILE
		IEC 60332-1		FOIL	FISSA
	CEI 20-22 II	IEC 60332.3		TRECCIA	FISSA
10	CEI 20-22 II			TRECCIA	FISSA
12	CEI 20-22 II			FOIL	FISSA
16	CEI 20-22 II			FOIL	FISSA
32	CEI 20-22 II			FOIL	FISSA

N.B.: per disponibilità di ulteriori tipologie cavi, contattare i nostri uffici.

PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE E D'USO

ISO 9001:2000

Precauzioni di installazione e d'uso

L'encoder deve essere utilizzato nel rispetto della qualifica del dispositivo stesso che è definito come generatore d'impulsi e non dispositivo di sicurezza.

Il personale addetto all'assemblaggio e alla messa in funzione del dispositivo deve essere qualificato e attenersi alle istruzioni del manuale tecnico.

Non sottoporre il dispositivo a sollecitazioni o ad urti che ne possono causare il malfunzionamento, e comunque la perdita della garanzia.

Assicurarsi che l'accoppiamento meccanico dell'albero encoder, sopratutto in caso di accentuali movimenti assiali o radiali, venga effettuata con gli appositi giunti elastici.

Assicurarsi che l'ambiente di utilizzo sia privo di agenti corrosivi (acidi ecc.) o comunque non compatibili con le caratteristiche meccaniche del dispositivo. Inoltre il grdo IP deve essere idoneo all'ambiente di utilizzo.

Assicurarsi della connessione a terra del corpo del dispositivo, nel caso in cui non fosse possibile provvedere con una connessione esterna aggiuntiva.

Prima della messa in funzione assicurarsi del range di tensioni applicabili al dispositivo tutelandosi nel non eccedere rispetto a quelle dichiarate nelle specifiche tecniche.

Installare i cavi di alimentazione e di segnale in modo da evitare che interferenze capacitative o induttive, causino malfunzionamenti del dispositivo ed inoltre lontani da linee di potenza.

Il cablaggio dei cavi deve essere effettuato in condizioni di POWER-OFF dell'alimentazione stessa.

Modifiche meccaniche o elettriche del dispositivo sono assolutamente sconsigliate per ragioni di sicurezza e fanno decadere le condizioni di garanzia.

Principali indicazioni di Garanzia sui Prodotti

Gli interventi di sostituzione e riparazione in garanzia o a carico del Cliente, si devono svolgere presso il laboratorio assistenza di Eltra S.r.l. o da parte di personale esplecitamente autorizzato. L'invio di materiale in riparazione deve essere concordato con il ns. Uff. Commerciale tramite la richiesta del numero di rientro. Durante la fase di riparazione dei prodotti presso il laboratorio di assistenza, Eltra S.r.l. sarà autorizzata a rimuovere dal prodotto tutte le parti aggiunte dal Cliente. **Qualsiasi malfunzionamento alla mancata osservanza delle precauzioni d'uso e installazione comporta la decadenza della garanzia.** Il prolungamento della garanzia sui prodotti riparati è da considerarsi non applicabile. È escluso inoltre il risarcimento di danni di qualsiasi natura a persone o cose per l'uso o la sospensione d'uso del trasduttore. Nota: per informazioni fare riferimento alle Condizioni di Vendita (consultabili al sito **www.eltra.it** o richiedibili ai nostri uffici) che si applicano a tutti i rapporti di fornitura effettuati da Eltra S.r.l.